

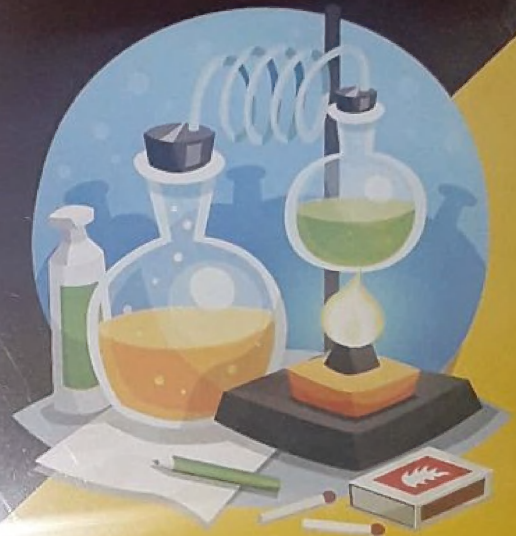
# الموسوعة

الصف الثالث الثانوي  
Open Book

المراجعة النهائية

Chemistry

كيمياء  
2021



إعداد

نخبة من خبراء التعليم

مراجعة

د/محمد علي

أ/سيد الزويدي

أ/هجت زوجه

أ/ميلاد مورييس

أ/محمود عبد الحليم

أ/أحمد لحظي صادق

أ / منال محمد احمد



# الموسوعة في الكيمياء للثانوية العامة والأزهرية

إعداد

نخبة من خبراء التعليم

مراجعة

أ/ سيد الزويدي د/ محمد علي

أ/ ميلاد مورييس أ/ بهجت زوبع

أ/ محمود عبد الحليم أ/ آدمون لحظي صادق



## الكيمياء

**كاف:** كالبدرا ارتقت ولمعت

في فضاء العلوم

**ياء:** ينبوع علم ترتوي منه

العقـول

**ميم:** ماستا تألقت كاللؤلؤ

المكنون

**ياء:** ينحني لها كل الشعوب

**ألف:** أم العلوم تسقي من

نبعها الذي لا يموت

**وهمزة:** أتت لتتقـول

أنا الكيمياء

ارتقي بين النجوم



## المحتويات



الباب الأول : العناصر الإنتقالية



الباب الثاني : الكيمياء التحليلية



الباب الثالث : الاتزان الكيميائي



الباب الرابع : الكيمياء الكهربائية



الباب الخامس : الكيمياء العضوية



ملحوظة هامة

الموسوعة في المواد العلمية  
كيمياء - فيزياء - احياء - جيولوجيا



# الباب الأول

العناصر الإنتقالية



## الباب الأول



### الدرس الأول : من بداية الباب إلى ما قبل السبائك



مركبات

العناصر

الانتقالية

نقش الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات التالية.

- ١) ألقى أنواع خامات الحديد هو خام .....  
 أ) الميكايت ب) السيدريت ج) المجنيت د) الليمونيت



- ٢) التالية توضح .....  
 أ) شبكة بلورية لفلز نقي ب) شبكة بينية ج) شبكة بيفلززية د) شبكة بينية أو بيفلززية

٣) إحدى التالية خطوات مرتبة ضمن مراحل استخلاص الحديد من خاماته هي ...

- أ) تجميع ← تكسير ← محول أكسجين ← فرن عالي  
 ب) تكسير ← تجميع ← محول أكسجين ← فرن عالي  
 ج) تكسير ← تجميع ← فرن عالي ← محول أكسجين  
 د) تجميع ← تلييد ← فرن مدر كرس ← تركيز

٤) الحديد الناتج من ..... شبه نقي  
 أ) القرن العالي ب) المحول الأكسجين ج) فرن مدر كرس د) عملية التجميع

٥) إحدى التالية تسبق مرحلة الإختزال هي .....

- أ) تشغيل القرن العالي ب) تشغيل المحول الأكسجين ج) التجميع د) إنتاج الحديد الصلب

٦) تقع العناصر القابلة للتمغنط في المجموعة الرأسية .....

- أ) 2B ب) 7B ج) VIII د) 5B

٧) أكبر عدد عناصر يقع في المجموعة الرأسية ..... للعناصر الانتقالية الرئيسية

- أ) 6B ب) 1B ج) 8 د) 2B

٨) جميع التالية تدخل في صناعة بطارية عدا .....

- أ) Ni ب) Co ج) Cd د) V

٩) يحدث إختزال لأيون النحاس الثاني عند .....

- أ) استخدام أسلاك نحاس في صناعة كابلات كهربية ب) تحضير النشادر بطريقة هابر بوش  
 ج) الكشف عن سكر الجلوكوز بمحلول فهلنج د) تحضير الغاز المائي بفischer تروپش



١٠ أكثر الفلزات وجوداً في القشرة الأرضية هو .....

- Fe ① Si ② Al ③ O ④

١١ عدد العناصر التي تسبق الذهب في مجموعته الرأسية = .....

- 4 ① 3 ② 2 ③ 1 ④

١٢ جهد التأين ..... لأكثر الفلزات وجوداً في القشرة الأرضية ينسب في كسر مستوى طاقة مكتمل

- الأول ① الثاني ② الثالث ③ الرابع ④

١٣ الأعمدة الرأسية ..... في الجدول الدوري تضم عناصر من السلسلة الانتقالية الأولى تشذ في التركيب الإلكتروني

- 8 , 6 ① 6 , 11 ② 11 , 12 ③ 3 , 5 ④

١٤ أعلى حالة تأكسد لعنصر 3d شاذ في التركيب الإلكتروني هي .....

- 4 ① 1 ② 2 ③ 6 ④

١٥ نسبة عدد العناصر الانتقالية والفلز إنتقالية علي الترتيب في الدورة الخامسة = .....

- 1 : 1 ① 1 : 2 ② 2 : 1 ③ 2 : 3 ④

١٦ يفقد الماء هيدروجينه بأسرع ما يمكن بتأثير فلز ..... من فلزات 3d عليه.

- 3B ① 4B ② 5B ③ 7B ④

١٧ إحدى العمليات التالية تشبه تحول لون اللون متم له هي .....

- ① تخضير غاز النشادر بطريقة هابر - بوش  
② انحلال فوق أكسيد الهيدروجين بعامل حفز  
③ الكشف عن سكر الجلوكوز بمحلول فهلنج  
④ طرد السكندريوم لهيدروجين الماء بشدة

١٨ إحدى التالية تنطبق على الهيدروكسيد الناتج بوضع قطعة سكندريوم في عينة ماء هي .....

- ① يتناثر مع المغناطيس ويظهر ملون في ضوء الشمس  
② يزرق ورقة عباد الشمس البنفسجية أو الحمراء  
③ يحتوي على أيون فلز أقل إستقراراً  
④ شديد الإنجذاب نحو المغناطيس

١٩ عدد الإلكترونات المفردة ل أوربیتالات عامل حفز تخضير النشادر صناعياً ..... عددها في عامل حفز هدرجة الزيوت النباتية.

- ① ضعف ② ضعفي ③ نصف ④ ربع

# الباب الأول

١) بدراسة قدرة الحفاز على خفض طاقة التنشيط لتفاعل معين رُصدت البيانات التالية.

الحفاز	الطاقة المتوفرة بفعل العامل الحفاز
A	X
B	X - 0.5
C	X - 0.25
D	X - 0.9

أفضل حفاز لإجراء التفاعل هو .....

١) A

٢) B

٣) C

٤) D



١ ينطلق 50KJ بإجراء تفاعل معين في وجود عامل حفز , بإجراء نفس التفاعل مع تغيير الحفاز فإن  $H\Delta$  للتفاعل  
 (أ) لا تتغير (ب) تزداد (ج) تقل (د) تقل قليلاً

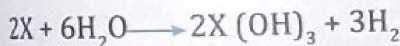
٢ جميع التالية ذات عزم مغناطيسي منعدم عدا .....  
 (أ)  $Sc^{+3}$  (ب)  $V^{+5}$  (ج)  $Fe^{+3}$  (د)  $Cr^{+6}$

٣ عدد إلكترونات أيون الكروم في مركباته ذات اللون الأخضر يساوي عدد إلكترونات .....  
 (أ) المنجنيز (ب) الحديد (ج) التيتانيوم (د) السكندريوم

٤ يحل ..... محل هيدروجين الماء بدرجة أسرع ما يمكن  
 (أ) Cu (ب) Zn (ج) Sc (د) Fe

٥ يكسر جهد التأين الرابع مستوي طاقة مكتمل لعنصرين , سبيكة منهما تدخل في صناعة .....  
 (أ) ملفات التسخين (ب) سكك الحديد (ج) سفن الفضاء (د) طائرات الميج المقاتلة

٦ العنصر X هو ..... من عناصر 3d حيث التفاعل سريع (عنيف).



(أ) Cu (ب) Ag (ج) Sc (د) Fe

٧ يكون عنصر ..... مع الهالوجين مركب صيغته  $MX_4$  مما يجعل العزم المغناطيسي منعدم

(أ) Ti (ب) V (ج) Cr (د) Ni

٨ يحتوي آخر عنصر انتقالي من عناصر 3d على ..... إلكترون مفرد في أوربيتالاته

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) zero

٩ العزم المغناطيسي للذرة  $\neq$  العزم المغناطيسي للأيون الثاني في حالة .....

(أ) Ni (ب) V (ج) Cr (د) Mn

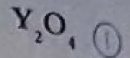
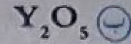
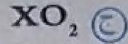
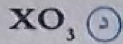
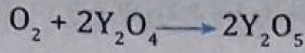
١٠ بتحريض السديريت لا يحدث تغير في .....

(أ) الكثافة ونسبة الشوائب (ب) اللون (ج) نسبة الحديد (د) فلز الخام



# الباب الأول

العامل الحفاز طبقاً للتفاعلات التالية هو .....



أكبر عدد الإلكترونات المفردة يمكن أن يوجد في أوربيتالات عنصر من السلسلة الانتقالية الأولى يساوى .....

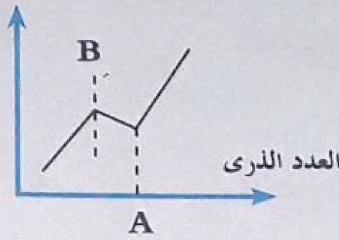
6 (د)

5 (ج)

4 (ب)

2 (ا)

الكتلة الذرية



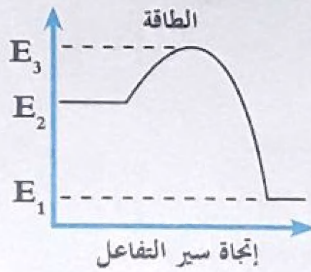
إحدى التالية صحيحة هي ..... حيث A, B متتالية في العدد الذري

نسبة كثافة A إلى كثافة B أقل من الواحد الصحيح (ا)

العزم المغناطيسي لـ A < B (ب)

بدخل A في صناعة المغناطيسات ودباغة الجلود (ج)

بدخل BSO<sub>4</sub> في صناعة البطاريات القابلة للشحن (د)



$\Delta H$  للتفاعل التالى الغير محفز تساوى .....

$$E_1 - E_2 \text{ (ب)}$$

$$E_2 - E_1 \text{ (ا)}$$

$$E_3 - E_2 \text{ (د)}$$

$$E_3 - E_1 \text{ (ج)}$$

طاقة تنشيط التفاعل المحفز تساوى .....

$$E_3 + E_2 \text{ أكبر من (ب)}$$

$$E_2 - E_1 \text{ (ا)}$$

$$E_2 - E_3 \text{ أكبر من (د)}$$

$$E_2 - E_3 \text{ أقل من (ج)}$$

بتحريض أى خام من خامات الحديد يتحول إلى .....

ليمونيت (د)

مجنيت (ج)

سيدرنت (ب)

هيماتيت (ا)

النسبة بين كثافة التيتانيوم إلى كثافة الصلب .....

أقل من الواحد الصحيح (ب)

أكبر من الواحد الصحيح (ا)

أكبر كثيراً من الواحد الصحيح (د)

تساوى الواحد الصحيح (ج)

إحدى درجات الحرارة التالية تستخدم لإجراء طريقة هابر بوش بدون عامل حفاز هي .....

500°C أكبر من (د)

450°C (ج)

400°C (ب)

500°C (ا)

عدد العناصر الانتقالية في الثلاث سلاسل الانتقالية الرئيسية الأولى والثانية والثالثة = .....

27 (د)

35 (ج)

28 (ب)

30 (ا)



- ٢٠ المعدن النقيس من التالية يقع في ..... حيث  $5d^8$  في حالة الأكسدة +3
- (أ) الدورة الرابعة والمجموعة الرأسية 1B
- (ب) الدورة السادسة والمجموعة الرأسية 1B
- (ج) الدورة الرابعة والمجموعة الرأسية 3B
- (د) الدورة الخامسة والمجموعة الرأسية 1B

يمكن تحويل أحد عناصر المجموعة ..... لمغناطيس

1B (د)

VIII (ج)

6B (ب)

3B (أ)

أيًا من التالية لها نفس العزم المغناطيسي

$\text{Cu}^+$ ,  $\text{Co}$  (د)

$\text{Fe}$ ,  $\text{Mn}^{+2}$  (ج)

$\text{Fe}$ ,  $\text{Sc}$  (ب)

$\text{Ni}^{+2}$ ,  $\text{Ti}$  (أ)

نسبة العزم المغناطيسي لأول عنصر إنتقالي وآخر عنصر إنتقالي في كل سلسلة إنتقالية رئيسية = .....

2:3 (د)

Zero:1 (ج)

2:1 (ب)

1:1 (أ)

العصران ..... من عناصر 3d هما أكبر عزم مغناطيسي إذا علمت أن العزم المغناطيسي يحسب من العلاقة  $\sqrt{n(n+2)}$

1B, 8 (د)

2B:6B (ج)

6B, 7B (ب)

3B, 7B (أ)

أيًا من التالية هي الأكبر

النسبة بين العزم المغناطيسي للأيون III لعنصر 3B , للأيون II لعنصر 6B على الترتيب (أ)

النسبة بين العزم المغناطيسي للأيون II لعنصر 5B , للأيون II لعنصر 4B على الترتيب (ب)

النسبة بين العزم المغناطيسي للأيون II لعنصر 4B , للأيون II لعنصر 1B على الترتيب (ج)

النسبة بين العزم المغناطيسي لعنصر 7B , لعنصر 6B على الترتيب (د)

يفقد الإلكترون الثاني من ذرة ..... يقل العزم المغناطيسي للأيون عن الذرة

Zn (د)

Cr (ج)

Fe (ب)

Ti (أ)

أيًا من الإختيارات التالية تمثل عنصر انتقالي.

درجة إنصهار العنصر	لون كلوريد الملح	الخاصية المغناطيسية	التوصيل الكهربائي للمصهور
179°C (أ)	أبيض	بارا مغناطيسية	جيدة جداً
234°C (ب)	عديم اللون	دايا مغناطيسية	جيدة
113°C (ج)	عديم اللون	دايا مغناطيسية	ضعيفة
1495°C (د)	أصفر	بارا مغناطيسية	جيدة جداً



٨ يمثل الجدول التالي خصائص أربعة فلزات ، أيهم يكون أكثر ملائمة لصناعة جسم طائرة

مقاومة التآكل	المتانة والقوة	الكثافة	
منخفضة	كبيرة	كبيرة	أ
منخفضة	منخفضة	كبيرة	ب
كبيرة	كبيرة	منخفضة	ج
كبيرة	منخفضة	منخفضة	د

٩ رُتبت العناصر التالية تبعاً للدرجة النشاط الكيميائي : ( الحديد < النحاس < الفضة < البلاتين )

إذا علمت أن عنصر السكندريوم يحل محل هيدروجين الماء بنشاط شديد ، ما هو المكان الذي تتوقع أن يحتله في الترتيب السابق

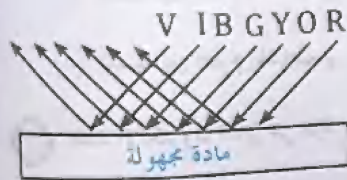
أ) بعد النحاس      ب) بين الحديد والنحاس      ج) بعد الفضة      د) قبل الحديد

١٠ أياً من التراكيب الإلكترونية التالية تمثل أيوناً لعنصر انتقالي

أ)  $(Ar), 4s^2, 3d^8$       ب)  $(Ar), 4s^1, 3d^9$       ج)  $(Ar), 4s^0, 3d^9$       د)  $(Ar), 4s^1, 3d^8$

١١ عنصر ..... أساس صناعة معدات مصنع حربي

أ) النحاس      ب) الحديد      ج) الفانديوم      د) الخارصين



١٢ التالية توضح أن المادة المجهولة .....

أ)  $Fe_2(SO_4)_3$       ب)  $Cr_2(SO_4)_3$       ج)  $Sc_2O_3$       د)  $CrCl_2$

١٣ عدد عناصر 3d التي تحتوي على إلكترونين مفردين في الحالة الذرية يساوي ....

أ) 1      ب) 2      ج) 3      د) 4

١٤ لا يمكن الحصول على أكسيد الحديدوز بتحميص السيليريت بسبب .....

أ) جزء من السيليريت يبقى بدون إذلال      ب) أكسيد الحديدوز الناتج سام      ج) حدوث أكسدة بمجرد الإذلال الحراري      د) حدوث إذلال حراري بمجرد الأكسدة

١٥ بتحميص أي خام من خامات الحديد يتحول إلى .....

أ)  $FeO$       ب)  $Fe_2O_3$       ج)  $Fe_3O_4$       د)  $FeCO_3$



## الباب الأول

١٦ يمكن الحصول على الحديد الزهر من .....

- ١ الفرن المفتوح    ٢ فرن مدرّكس    ٣ الفرن الكهربى    ٤ لا توجد إجابة صحيحة

١٧ تحول المادة الصلبة لغاز محتزل يتم في .....

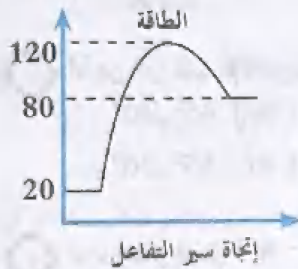
- ١ الفرن العالى    ٢ فرن مدرّكس    ٣ المحول الأكسجينى    ٤ لا توجد إجابة صحيحة

١٨ تحول المادة الغازية لغاز محتزل يتم في .....

- ١ الفرن العالى    ٢ فرن مدرّكس    ٣ المحول الأكسجينى    ٤ لا توجد إجابة صحيحة

١٩ توجد أكبر نسبة حديد في .....

- ١ خام حديد    ٢ القشرة الأرضية    ٣ النيازك    ٤ رواسب البحر



٢٠ أياً من التالية صحيحة حيث التفاعل محفز والعامل الحفاز يوفر 20KJ

- ١ الطاقة المنتصة أكبر من طاقة التنشيط الغير محفزه في الإتجاه الطردى  
٢ الطاقة المنتصة تساوي طاقة التنشيط الغير محفزه في الإتجاه الطردى  
٣ الطاقة المنتصة أقل من طاقة التنشيط الغير محفزه في الإتجاه الطردى

٤ محصلة الطاقة المنطلقة في الإتجاه الطردى = 60Kj/mol

- ١ إحدى التالية تنطبق على محلول كبريتات الحديدوز بعد تركها مدة معرضة للهواء  
 أ) تمتص اللون البنفسجي من الضوء  
 ب) تمتص كل الألوان من الضوء  
 ج) تعكس كل الألوان  
 د) تمتص اللون الأخضر من الضوء
- ٢ أقصى حالة تأكسد للعنصر الإنتقالي بدءاً من المجموعة 3B وحتى المجموعة 7B تتحقق عند فقد إلكترونات  
 أ)  $(n-1)d$  ب)  $(n+1)d$  ج)  $(n-2)d$  د)  $ns, (n-1)d$
- ٣ العنصر الانتقالي الذي يمتلئ فيه المستوى الفرعي (d) قبل المستوى الفرعي (s) هو.....  
 أ) الكوبلت ب) النحاس ج) السكندويم د) الخارصين
- ٤ أياً من التراكيب الإلكترونية التالية لا تمثل أيوناً لعنصر انتقالي.  
 أ)  $(Ar), 4s^2, 3d^8$  ب)  $(Ar), 4s^0, 3d^6$  ج)  $(Ar), 4s^0, 3d^9$  د)  $(Ar), 4s^0, 3d^0$
- ٥ أيون عنصر انتقالي  $X^{+3}$  تركيبة الإلكترون  $(Ar), 4s^0, 3d^5$ ، العدد الذري للعنصر .....  
 أ) 24 ب) 25 ج) 26 د) 27
- ٦ يشغل المستوى الفرعي 4s ..... إلكترون للعنصر الإنتقالي ذو العدد الذري الأكبر في السلسلة الانتقالية الأولى.  
 أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4
- ٧ العدد الأكبر للإلكترونات التي تتشابه في اتجاه دورانها حول محورها في  $3d^8$  يساوى .....  
 أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6
- ٨ لتحويل أيون الحديد الأقل عدد تأكسد لأيون له أكبر عدد تأكسد يلزم فقد ..... إلكترون.  
 أ) 6 ب) 2 ج) 3 د) 4
- ٩ الحصول على الأيون ..... يتسبب في كسر مستوى طاقة مكتمل.  
 أ)  $V^{+3}$  ب)  $V^{+6}$  ج)  $V^{+5}$  د)  $V^{+2}$
- ١٠ أياً من التالية متساوية في العزم المغناطيسي.  
 أ)  $Sc^{+3}, Fe^{+2}$  ب)  $Ti^{+3}, Fe^{+2}$  ج)  $Cr^{+3}, Ni^{+2}$  د)  $V^{+2}, Co^{+2}$



## الباب الأول

١١ أكبر ارتفاع لنسبة الحديد يحدث عند تجميع .....

- أ) السديريت أو المجنتيت ب) السديريت ج) المجنتيت د) الليمونيت

١٢ التركيب الإلكتروني للعمود التاسع مع أعمدة العناصر الإنتقالية الرئيسية هو .....

- أ)  $(n-1)d^6 ns^2$  ب)  $(n-1)d^7 ns^2$  ج)  $(n-1)d^8 ns^2$  د)  $(n-1)d^{10} ns^2$

١٣ جميع التالية يمكنها فصل الشوائب من خام الحديد عدا .....

- أ) ذوبان الخام في الماء ب) الفصل الكهربائي ج) الفصل المغناطيسي د) التوتر السطحي

١٤ أعلى نسبة حديد يمكن تواجدها في خام .....

- أ) السديريت ب) الليمونيت ج) المجنتيت د) البيريت

١٥ أحد خامات الحديد يُشبه لونه لون الليمون هو .....

- أ) السديريت ب) الليمونيت ج) المجنتيت د) البيريت

١٦ وضع 2g من FeO في أنبوبة اختبار وأضيف إليها 3g من  $Fe_2O_3$  ثم أضيف كمية كافية من حمض الكبريتيك المركز ، بعد انتهاء التفاعل يتواجد ..... جرام أكسيد فلز في أنبوبة التفاعل

- أ) 5 ب) 3 ج) 2 د) 3.5

١٧ يلزم ..... طن من غاز أول أكسيد الكربون لإختزال 20 Ton من الهيماتيت في الفرن العالي.

(Fe=56) , (O=16) , (C=12)

- أ) 15.5 ب) 21 ج) 8.5 د) 10.5

١٨ إذا تم استخدام 6 mol من أول أكسيد الكربون و 6 مول من الهيدروجين لإختزال وفرة من الهيماتيت في فرن مدرّكس ليتم الحصول على ..... مول ذرة حديد

- أ) 10 ب) 8 ج) 6 د) 4

١٩ تفاعل ثاني أكسيد الكربون مع فحم الكوك للحصول على غاز الإختزال يمثل تفاعل .....

- أ) أكسدة وإختزال ب) أكسدة فقط ج) إختزال فقط د) تحلل حراري

٢٠ بتجميع خامات الحديد تتحول اللون .....

- أ) الرمادي المصفر ب) الأسود ج) الأحمر الداكن د) الأصفر

- ١ أقل نسبة شوائب في خامات الحديد يتم التخلص منها في مرحلة .....  
 (أ) تجهيز الخام ، الإختزال (ب) الإختزال (ج) إنتاج الحديد (د) تجهيز الخام

٢ أيًا من التالية صحيحة

- (أ) الرابطة الفلزية للتيانيوم أضعف منها للألومنيوم لذا يُحافظ التيتانيوم على متانته في الحرارة العالية  
 (ب) الرابطة الفلزية للتيانيوم أقوى منها للألومنيوم لذا يُحافظ التيتانيوم على متانته في الحرارة العالية  
 (ج) الرابطة الفلزية للتيانيوم تساويها للألومنيوم لذا يُحافظ التيتانيوم على متانته في الحرارة العالية  
 (د) التيتانيوم فلز والألومنيوم لافلز لذا يُحافظ التيتانيوم على متانته في الحرارة العالية

٣ أقصى حالة تأكسد لعنصر 2B تتحقق عند فقد إلكترونات .....

- (أ)  $(n-1)d$  (ب)  $(n-2)d$  (ج)  $nS$  (د)  $nS, (n-1)d$

٤ أيًا من التالية صحيحة بالنسبة لأيون المنجنيز VII

- (أ) يسلك مسلك عامل مؤكسد فقط (ب) يسلك مسلك عامل مؤكسد أو مختزل  
 (ج) يسهل أكسدته لأيون المنجنيز الثلاثي (د) يسلك مسلك عامل مختزل فقط

٥ العنصر الإنتقالي هو العنصر الذي تكون فيه الأوربيتالات ..... مشغولة وغير ممتلئة

- (أ)  $(n-1)d$  أو  $(n-1)f$  (ب)  $(n-2)d$  أو  $(n-1)f$   
 (ج)  $(n-1)d$  أو  $(n-2)f$  (د)  $(n-2)d$  أو  $(n-2)f$

٦ يقع عنصر ..... في العمود الرأسى العاشر من أعمدة الفئة d والعنصر ..... في العمود الرأسى رقم 10 في الجدول الدوري الحديث

- (أ)  $Ni, Zn$  (ب)  $Cu, Zn$  (ج)  $Zn, Ni$  (د)  $Co, Fe$

٧ ينطلق أكبر عدد من مولات الغاز عند تسخين مولين من .....

- (أ) أكسالات الحديدوز (ب) كبريتات الحديدوز (ج) هيدروكسيد الحديدك (د) الليمونيت

٨ مما يصنع الهيكل الخارجي لطائرة حريه تحمل الطلقات النارية التي تطلق عليها.

٩ ينطلق من فتحات جانبية من الفرن العالي غاز .....

- (أ)  $CO$  (ب)  $CO_2$  (ج)  $P_2O_5$  (د)  $SO_2$



## الباب الأول

أيا من التالية تنطبق على عنصر 3d الإنتقال.

الكثافة	الكتلة الذرية	درجة الإنصهار	العزم المغناطيسي للذرة
أكبر عنصر إنتقالى لى سلسله	أكبر عناصر سلسلته	أقل من الكروم	1.7

- الحارصين (أ) الكوبلت (ب) التيتانيوم (ج) النحاس (د)

الحام الذى لا تغير صيغته الكيميائية بتحميصه هو خام .....

- السيلويت (أ) الهيماتيت (ب) المجنتيت (ج) الليمونيت (د)

الريب الصحيح على حسب الزيادة لى نسبة الحديد فى أنقى مصادرة هو .....

- مجنيت ← نيزك ← هيماتيت ← (أ) هيماتيت ← مجنتيت ← نيزك ← مجنتيت  
(ب) نيزك ← مجنتيت ← هيماتيت ← (د) هيماتيت ← مجنتيت ← نيزك

يتساوى عدد إلكترونات المستويين الفرعيين 3d, 4s لعنصر .....

- (أ) يدخل فى تكوين سبيكة أصلب من الصلب نفسه (ب) يدخل فى تكوين سبيكة صناعة جسم مركبة فضاء  
(ج) يدخل فى تكوين سبيكة البرونز والنحاس الأصفر (د) يدخل فى تركيب محلول فهلنج أو مادة الجلفنة

بحرى مستوى الطاقة الرئيسى الثالث على  $18e^-$  لعنصر ..... فى سلسلة 3d

- (أ) إنتقالى أو غير إنتقالى (ب) إنتقالى فقط (ج) غير إنتقالى فقط (د) غازى خامل

أفضل مادة لصناعة سلسلة تستخدم كمروسة لسفينة فى البحر بحيث يكون طرفها مربوط فى السفينة ومغمور فى الماء والطرف الآخر فى الهواء هى .....

- (أ) نحاس نقي (ب) منجنيز نقي (ج) سكانديوم (د) سبيكة حديد

ذابت مادة فى حمض فأصبح لون المحلول بعد الذوبان أزرق ، المادة .....

- (أ) حديد (ب) نحاس (ج) سكانديوم (د) منجنيز

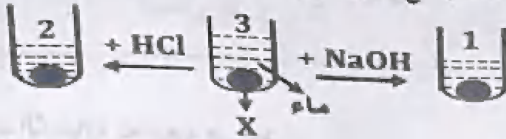
يمكن التمييز عملياً بين قطعة حديد وقطعة سكانديوم بـ .....

- (أ) عينة ماء نقية (ب) القدرة على تكوين سبيكة  
(ج) التفاعل مع حمض مخفف (د) جميع ما سبق

١٨ إحدى التالية تدل على عنصر انتقالي جميع مركباته غير ملونة هي .....

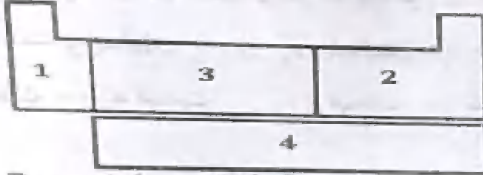
- ① محدود النشاط الكيميائي  
 ② نسبته ضئيلة في القشرة الأرضية  
 ③ لا يمكنه تكوين سبيكة  
 ④ شديد الماشاشة في الحالة النقية  
 ⑤

١٩ تحتفظ X في الأنابيب 1, 2, 3 بكتلتها مع مرور الزمن، X هي .....



- ① قطعة سكانديوم  
 ② سبيكة نكل مع الصلب  
 ③ قطعة حديد  
 ④ جميع ما سبق  
 ⑤

٢٠ الشكل التالي يوضح الجدول الدوري الطويل، إذا كانت المنطقة 1 هي nS فإن المناطق 2, 3, 4 على الترتيب هي .....



- ① nP, (n-1)d, (n-1)f  
 ② nP, (n-1)d, (n-2)f  
 ③ nP, (n+1)d, (n+2)f  
 ④ (n-1)d, nP, (n-2)f



١ العناصر الإنتقالية التي تدخل في عمل سبكة الديورالومين تقع في المجموعات الرأسية .....

- ١ 6B , IIIV ٢ 1B , VIII ٣ 5B , 2B ٤ 1B , 3B

٢ العنصر الرئيس لسبكة الديورالومين هو .....

- ١ أكثر الفلزات وجوداً في القشرة الأرضية ٢ فلز أحمر طرى ذو توصيل كهربى عالى ٣ فلز عملة ٤ فلز مجلفن للمعادن

٣ يتحد أيون أكثر عنصر وجوداً في القشرة الأرضية مع الأيون الأكثر استقراراً للحديد يتكون .....

- ١ سبكة ٢ أكسيد ٣ جزئى عنصر ٤ خام السديريت

٤ تسخين ملح أملاحات الحديد II في الهواء وتفاعل الناتج مع حمض الكبريتيك يتكون .....

- ١  $FeSO_4$  ٢  $Fe_2(SO_4)_3$  ٣  $FeS$  ٤  $Fe_2S_3$

٥ تكون سبكة النحاس الأصفر من .....

- ١ أول عنصر وآخر عنصر من عناصر 3d ٢ آخر عنصرين إنتقاليين من عناصر 3d ٣ أول عنصرين من عناصر 3d ٤ آخر عنصرين من عناصر 3d

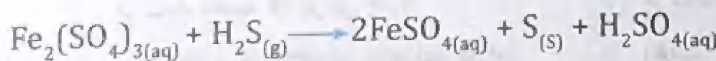
٦ تسخين محلول كلوريد الحديدوز مع محلول النشادر في الهواء يتكون .....

- ١  $Fe(OH)_3$  ٢  $Fe(OH)_2$  ٣  $FeCl_3$  ٤  $Fe$

٧ تسخين هيدروكسيد الحديدوز في الهواء يتكون .....

- ١  $Fe_2O_3$  ٢  $FeO$  ٣  $Fe_3O_4$  ٤  $FeSO_4$

٨ التفاعل التالى يحدث في أنبوبة اختبار.



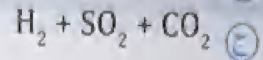
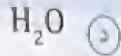
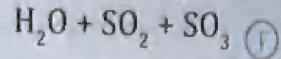
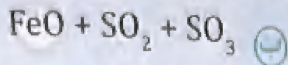
بإضافة برادة حديد للأنبوبة بعد إنتهاء التفاعل السابق يتكون .....

- ١ ملح ثنائى للحديد ٢ ملح ثلاثى للحديد ٣ خليط ملحي ثنائى وثلاثى حديد ٤ ملح حديد ديا مغناطيسية

٩ بالتسخين الشديد للملح  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  في أنبوبة اختبار يتصاعد .....

- ١  $H_2O + SO_2 + CO_2$  ٢  $FeO + SO_2 + SO_3$  ٣  $H_2O + SO_2 + SO_3$  ٤  $H_2 + SO_2 + CO_2$

١٠) يتسخن ملح  $Fe_2(SO_4)_3 \cdot 9H_2O$  في أنبوبة اختبار يتصاعد ..... من لوهة الأنبوبة



١١) يتم تخميص خام الحديد لتحويله لـ ..... وجعله .....

أ) هيمايتيت ، مسامي

ب) مجنتيت ، مسامي

ج) هيمايتيت ، غير مسامي

د) مجنتيت ، غير مسامي

١٢) يعتبر الحديد أكثر العناصر الإنتقالية إستخداماً بسبب .....

أ) إنتشاره في القشرة الأرضية

ب) صعوبة إستخلاصه من خاماته

ج) وفرة في باطن الأرض

د) شدة صلابته في سبائك

١٣) إحدى التالية تنطبق على المجموعة الرأسية الثامنة VIII هي .....

أ) التشابه في الدورة أكبر ما يمكن

ب) التشابه في المجموعة أكبر ما يمكن

ج) تضم عناصر فلزية ولافلزية

د) تحتوي أربعة عناصر في الدورة الواحدة

١٤) إحدى التالية تنطبق على العناصر القابلة للتمغنط هي .....

أ) توجد في الدورة الأفقية الثالثة

ب) متتالية في الدورة الأفقية

ج) تقع أقصى يمين الجدول الدوري

د) تحتوي عناصرها على  $(n-1)d^{2-6}$

١٥) معظم الطرق المستخدمة لإستخلاص الحديد تعتمد على .....

أ) أكسدة الهيمايتيت بعوامل مؤكسدة

ب) أكسدة المجنتيت بالعوامل المختزلة

ج) إحتزال الهيمايتيت بغازات مختزلة

د) إحتزال الهيمايتيت بسوائل مختزلة

١٦) إحدى التالية صحيحة هي .....

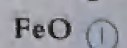
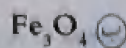
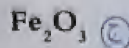
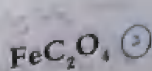
أ) مركبات الحديد II عوامل مختزلة

ب) مركبات الحديد III عوامل مختزلة

ج) يتحد الحديد مع اللافلزات وتتصاعد غازات

د) الحديد أكثر كثافة من النحاس

١٧) جميع التالية قابلة للأكسدة عدا .....



١٨) إحدى التالية صحيحة بتخميص خليط من المجنتيت والسيدريت واليموليت هي .....

أ) لا تتغير الخواص الفيزيائية للمخام

ب) يحدث تغير لوني

ج) تقل نسبة الحديد

د) تزداد الشوائب



## الباب الأول

يمثل عنصر ..... حالة تأكسد لا تساوى رقم مجموعته الرأسية

① البتايوم

② الفانديوم

③ الفضة

④ السكانيوم

①	②	③	④	الصحيحة من التالية هي .....
$O_2$	$H_2$	$H_2$	$Cl_2$	الغاز المتصاعد يتفاعل برادة حديد مع $HCl_{(Conc)}$
$O_2$	$H_2$	$SO_2 + SO_3$	$SO_2$	الغاز المتصاعد بتسخين كبريتات الحديد II
$O_2$	$SO_2$	$CO_2 + CO$	$H_2$	الغاز المتصاعد بتسخين أكسالات الحديد II
$H_2$	$SO_2$	$SO_2$	$Cl_2$	الغاز المتصاعد يتفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز

١ أياً من التالية صحيحة بتسخين كلوريد الحديد II مع غاز الكلور

- (أ) ينتج حديد (ب) ينتج كلوريد الحديد III (ج) لا يحدث تفاعل (د) يتأكسد الكلور

٢ جميع التالية تنحل بالحرارة عدا .....

- (أ) كبريتات الحديد III (ب) اكسالات الحديد II (ج) السيليريت (د) المحتيت

٣ السيمنتيت هو .....

- (أ) بلورات نحاس (ب) بلورات بلاستيك (ج) بلورات كبريت حديد (د) بلورات ذهب

٤ مقاومة الصدا العالية التي يمتلكها الصلب الذي لا يصدأ تعود بالدرجة الأولى إلى وجود .....

- (أ) نحاس (ب) الكروم (ج) السكندريوم (د) التيتانيوم

٥ تقل حساسية الصلب لفعل الحرارة بإضافة نسبة ضئيلة من .....

- (أ) السكندريوم (ب) الفانديوم (ج) التيتانيوم (د) النحاس

٦ سبيكة عنصر .....

- (أ) السكندريوم (ب) الحارصين (ج) التيتانيوم (د) الكروم

٧ أياً من التالية يمكن إستخدامها في صنع مناشير الخشب.

- (أ) منجنيز نقي (ب) حديد نقي (ج) سبيكة حديد وكروم (د) نحاس نقي

٨ أياً من التالية تنطبق على الحديد النقي

- (أ) شديد المانة (ب) أكثر ليونة ونسبته في القشرة الأرضية أقل من الألومنيوم (ج) قليل الصلابة (د) مادة قوية تتحمل قوى الشد ودرجة إنصهاره أعلى من سبائك

٩ أياً من التالية تحدث عند وضع حمض الميتافانديك في وسط قلوي طبقاً للتفاعل:



- (أ) يتأكسد أيون الفانديوم (ب) يُختزل أيون اللفانديوم (ج) لا يحدث تغير لأيون الفانديوم (د) تزداد الشحنة الموجبة لأيون الفانديوم

١٠ توجد عنصر .....

- (أ) الحديد (ب) الكروم (ج) الماغنسيوم (د) النيكل



## الباب الأول

- ١١) إحدى التالية تُسبب زيادة العزم المغناطيسي هي .....  
 (أ) تسخين كبريتات الحديد II في الهواء  
 (ب) تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف  
 (ج) اختزال الهيماتيت في الفرن العالي  
 (د) اختزال الهيماتيت في فرن مدر كس
- ١٢) بتسخين شريحة حديد في الهواء يتكون .....  
 (أ) طبقة خارجية من FeO وطبقة داخلية من  $Fe_2O_3$   
 (ب) هيماتيت  
 (ج) طبقة داخلية من FeO وطبقة خارجية من  $Fe_2O_3$   
 (د) سيدريت
- ١٣) إحدى التالية صحيحة بتسخين شريحة حديد في الهواء هي .....  
 (أ) تزداد كتلتها  
 (ب) تقل كتلتها  
 (ج) لا تتغير كتلتها  
 (د) تتحول للرمادي
- ١٤) بوضع شريحة حديد وسكانديوم كلاً على حدى في محلول كبريتات النحاس الأزرق نلاحظ .....  
 (أ) يتغطى السكانديوم بطبقة نحاس ولا يتغطى الحديد  
 (ب) يتغطى الحديد بطبقة نحاس ولا يتغطى السكانديوم  
 (ج) يتغطى الحديد و السكانديوم بطبقة نحاس  
 (د) لا تتأثر شريحتي السكانديوم والحديد
- ١٥) إحدى التالية يمكن إستخدامها كعامل حفاز للحصول على بوليمرات هي .....  
 (أ) الهيدروجين  
 (ب) مركبات التيتانيوم  
 (ج) مركبات الكربون  
 (د) محلول فهلنج
- ١٦) اللون الذي لم تقتصه المادة الإنتقالية هو .....  
 (أ) لون أخضر  
 (ب) لون متمم  
 (ج) لون أحمر  
 (د) لون بنفسجي
- ١٧) بمقارنة أكسيد الحديد II وأكسيد الماغنسيوم نجد .....  
 (أ) يذوب FeO ولا يذوب MgO في الماء  
 (ب) يذوب MgO ولا يذوب FeO في الماء  
 (ج) كلاهما لا يذوب في الأحماض المخففة  
 (د) كلاهما يتفاعل مع الأحماض والقلويات
- ١٨) جميع التالية تنطبق على السبيكة  $AgZn_3$  عدا .....  
 (أ) تتكون بالإتحاد الكيميائي  
 (ب) صيغتها الكيميائية لا تخضع لقوانين التكافؤ  
 (ج) عناصرها في مجموعتين رأسيين متتاليتين  
 (د) يطلق عليها اسم سبيكة البرونز
- ١٩) بسبب المخاوف البيئية إستطاع العلماء إختزال خام الحديد في .....  
 (أ) الفرن العالي  
 (ب) فرن مدر كس  
 (ج) المحول الأكسجيني  
 (د) الفرن الكهربائي
- ٢٠) إحدى التالية تسخينها في الهواء أو بمعزل عن الهواء تعطى نفس الناتج هي .....  
 (أ) أكاسلات الحديد II  
 (ب) كبريتات الحديد III  
 (ج) السيدريت  
 (د) جميع ما سبق

الركبت ٣ الدرس الثاني : من السبائك إلى آخر الباب البوكليت

١ يتفاعل السكندريوم مع البروم يتكون .....

- ScBr (أ) ScBr<sub>2</sub> (ب) ScBr<sub>3</sub> (ج) ScBr<sub>4</sub> (د)

٢ يحتاج 20g من خام الهماتيت إلى 10.5g من مادة مختزلة في ..... للحصول على الحديد

(H=1) (C=12) (O=16) (Fe=55.8)

- الفرن العالي (أ) فرن مدر كس (ب) المحول الأكسجيني (ج) الفرن الكهربائي (د)

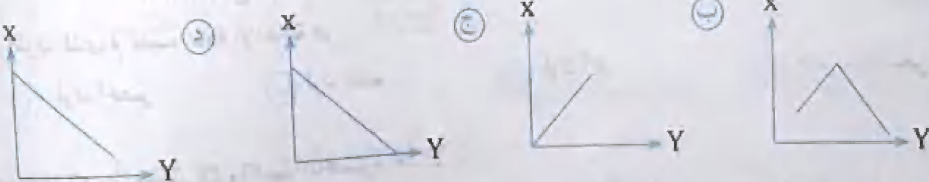
٣ إحدى التفاعلات التالية تتضمن أكسدة جزئية للحديد هي .....

- تفاعل الحديد مع غاز الكلور (أ) تسخين المجنيت مع أكسجين الهواء الجوي (ب)  
تسخين الهماتيت مع H<sub>2</sub> عند 500°C (ج) تسخين أكسالات الحديدوز بمحلول من الهواء (د)

٤ بتسخين أكسيد الحديدوز مع غاز أول أكسيد الكربون عند 800°C يتكون .....

- Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (أ) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> (ب) Fe (ج) Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (د)

٥ المعبرة عن عدد تأكسد الحديد (X) والزمن (Y) عند اختزال الهماتيت (500°C) هي .....



٦ إحدى الطرق التالية تزيد المغناطيسية هي .....

- إختزال الهماتيت لمجنيت (أ) تفاعل كلوريد حديد II مع حمض الهيدروكلوريك المخفف (ب)  
إختزال الهماتيت لأكسيد حديد II (ج) الحصول على كلوريد حديد II (د)

٧ بوضع سبيكة ..... في حمض الهيدروكلوريك المخفف تذوب تماماً.

- الحديد والكروم (أ) الذهب والنحاس (ب) البرونز (ج) الحديد الصلب (د)

٨ لا يزيد عدد الإلكترونات المفقودة من 3d للحصول على حالة تأكسد عن .....

- 2 (أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د)



## الباب الأول

١٠ حدث ..... في عناصر سلسلة 3d بعد عنصر المنجنيز

- (أ) نقص حاد في عدد الأوربيتالات الممتلئة  
(ب) نقص حاد في الكتلة الذرية  
(ج) نقص حاد في الكثافة  
(د) نقص حاد في عدد حالات الأكسدة

١١ نتيجة حركة الإلكترونات في الأوربيتالات الممتلئة ينشأ .....

- (أ) أربع تأثيرات مغناطيسية  
(ب) ثلاث تأثيرات مغناطيسية  
(ج) تأثيران مغناطيسيان  
(د) تأثير مغناطيسي واحد

١٢ لا يظهر عنصر ..... حالة تأكسد مساوية لرقم مجموعته الرأسية.

- (أ) Ti (ب) V (ج) Mn (د) Ni

١٣ يتفاعل الحديد مع الهالوجين ويتكون .....

- (أ) FeX (ب) FeX<sub>2</sub> (ج) FeX<sub>3</sub> (د) FeX<sub>4</sub>

١٤ ظهر ..... بسبب المخاوف البيئية لإستخدام فحم الكوك

- (أ) المحول الأكسجيني (ب) الفرن الكهربائي (ج) فرن مدر كس (د) الفرن المفتوح

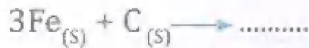
١٥ إحدى التالية لا تتحلل بالحرارة هي .....

- (أ) FeSO<sub>4</sub> (ب) FeC<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (ج) Fe(OH)<sub>3</sub> (د) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

١٦ جميع التالية تتفاعل مع الحديد وينطلق غاز عدا .....

- (أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف  
(ب) حمض الكبريتيك المركز  
(ج) حمض النيتريك المخفف  
(د) حمض النيتريك المركز

١٧ ينسخن الحديد مع الكربون حتى 750°C يتكون .....



- (أ) حديد صلب (ب) سبيكة بيئية (ج) سبيكة إستبدالية (د) سبيكة بينفلزية

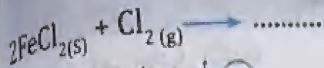
١٨ نواتج تفاعل حمض الكبريتيك المركز الساخن مع الحديد يدل على تكون .....

- (أ) FeO (ب) FeCO<sub>3</sub> (ج) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (د) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

١٩ إحدى التالية تتضمن عامل مؤكسد ضعيف هي .....

- (أ) تفاعل الحديد الساخن مع غاز الكلور  
(ب) تفاعل الحديد الساخن مع مسحوق الكبريت  
(ج) تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز  
(د) تسخين هيدروكسيد الحديد III

١٩ يتكون ..... من التفاعل التالي بالتسخين.



١ حديد

ب شبكة بنية

ج أيون الحديد  $3d^5$

د أيون الحديد  $3d^6$

٢٠ لا يُحفظ المبيد الحشرى الذى يتكون من كبريتات النحاس في أواني حديد بسبب .....

١ المبيد الحشرى شديد السمية

ب كاتيون النحاس إنتقالى

ج الحديد فلز إنتقالى

د حدوث تآكل لإناء الحديد



البركيت ١ الدرس الثاني : من السبائك إلى آخر الباب البوكليت

١ إحدى التالية تحدث بتسخين خليط من أكاسيد الحديد الثلاثة في الهواء هي .....

- ١ حدوث تفاعلي أكسدة وتحلل حراري  
٢ تحدث الشوائب وتزداد نسبة الحديد  
٣ يتحول الخليط للون الرمادي المصفر  
٤ يتحول الخليط للون الأحمر الداكن

٢ بتسخين هيدروكسيد الحديدوز في الهواء يتكون .....

- ١ FeO  
٢ FeCO<sub>3</sub>  
٣ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
٤ Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

٣ بتسخين هيدروكسيد الحديدوز بمعزل عن الهواء يتكون .....

- ١ FeO  
٢ FeCO<sub>3</sub>  
٣ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
٤ Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

٤ إحدى التالية تنطبق على (A = FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O) , (B = Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>·9H<sub>2</sub>O) هي .....

- ١ A عامل مؤكسد , B عامل مختزل  
٢ A عامل مختزل , B عامل مؤكسد  
٣ A عامل مؤكسد , B عامل مختزل  
٤ A عامل مختزل , B عامل مؤكسد

٥ أنبوبة اختبار بها محلول كبريتات حديد III أضيف إليها H<sub>2</sub>SO<sub>4(aq)</sub> ثم برادة Fe , يتكون ..... في الأنبوبة الاختبار.

- ١ FeO  
٢ FeSO<sub>4</sub>  
٣ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
٤ Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

٦ أنبوبة اختبار بها محلول كبريتات حديد II الأخضر تركت في الهواء لفترة فتغير لونها , لكي نعيدها للونها الأصلي يُمرر عليها .....

- ١ غاز ثاني أكسيد الكربون  
٢ غاز ثالث أكسيد الكبريت  
٣ غاز الهيدروجين  
٤ غاز الأكسجين

٧ أملاح الحديد للأحماض المعدنية ..... التأثير على ورقة عباد الشمس

- ١ حمضية  
٢ قلوية  
٣ متعادلة  
٤ لا تؤثر

٨ بترك محلول هيدروكسيد الحديدوز معرضاً للهواء الرطب يتحول للون .....

- ١ الأزرق  
٢ البرتقالي  
٣ البني  
٤ الأخضر

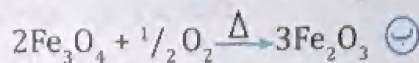
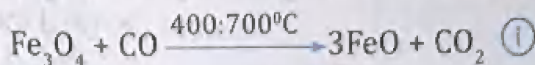
٩ جميع التالية لها القدرة على اختزال أكاسيد الحديد بالتسخين عدا .....

- ١ SO<sub>3</sub>  
٢ CO<sub>2</sub>  
٣ CO  
٤ C

١٠) بإمرار تيار بخار ماء على حديد ساخن للإحمرار ثم إضافة حمض HCl مركز يتكون ملح .....

- ١) (IV) ٢) (III, II) ٣) (III) ٤) (VI)

١١) إحدى التفاعلات التالية تمثل أكسدة جزئية للحديد هي .....



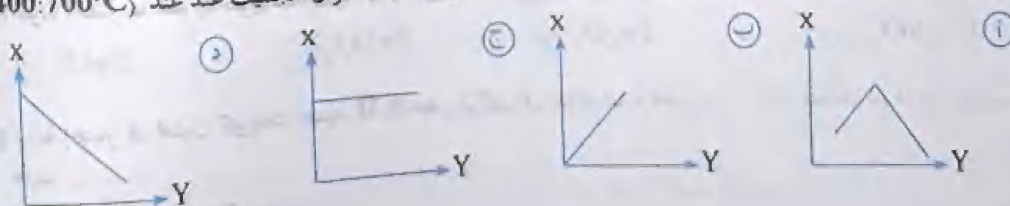
١٢) يمكن الحصول على ثلاث أكاسيد مختلفة بتفاعل واحد عن طريق .....

- ١) اختزال الهيماتيت بأول أكسيد الكربون ٢) تحميص السبيريت  
٣) تسخين كبريتات الحديد II ٤) تسخين الحديد في الهواء

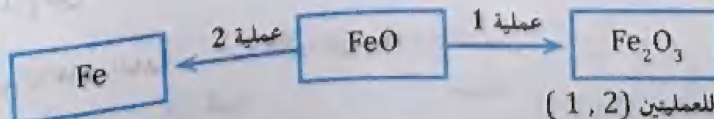
١٣) المركبات التالية تنحل بالحرارة عدا واحداً منها هو .....

- ١)  $FeSO_4$  ٢)  $Fe(OH)_3$  ٣)  $(COO)_2Fe$  ٤)  $Fe_3O_4$

١٤) أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين عدد تأكسد الحديد (X) والزمن (Y) ياخذزال المجتئب عئء عئء (400:700°C)



١٥) تفحص التالية ثم أجب:



ما الأسماء الصحيحة للعملتين (1, 2)

العملية (٢)	العملية (١)	
أكسدة	أكسدة	١
اختزال	أكسدة	٢
اختزال	اختزال	٣
أكسدة	اختزال	٤



## الباب الأول

- ١٠ عملية تراكم الماء حول المعدن على شكل جزيئات ليصبح المعدن أكثر تأثراً بالعوامل الأخرى هي .....
- ① تحول كيميائي ② تجميع ③ تليد ④ قدرت
- ١١ درجات وجود الكربون في الحديد الصلب الناتج من المحلول الأكسجيني يُضاف لعينة منه ..... فيتكون .....
- ①  $HCl_{(aq)}$  , راسب احمر ②  $HCl_{(aq)}$  , راسب أسود  
③  $HCl_{(Conc)}$  , راسب أخضر ④  $H_2SO_{4(Conc)}$  , راسب أصفر
- ١٢ من الطرق لحماية الحديد من التآكل تغطيته بطبقة من ..... وليس العكس
- ① النحاس ② الكروم ③ الكوبلت ④ السكندريوم
- ١٣ بإزالة محلول برمنجانات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة على عينة مجهولة زال اللون البنفسجي للبرمنجانات مما يدل على أن العينة المجهولة هي .....
- ① كبريتات حديد II حديثة تحضير ② كبريتات حديد III حديثة التحضير  
③ كلوريد حديد III قديمة تحضير ④ خليط هيماتيت وكبريتات حديد III
- ١٤ جميع أملاح ..... أكثر ثباتاً واستقراراً
- ① الحديد II ② الحديد III ③ المنجنيز III ④ التيتانيوم II

البوكليت ٥ الدرس الثاني : من السبائك إلى آخر الباب البوكليت

١) بإضافة قطرات من محلول برمنجانات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة إلى محلول المجنيت يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات مما يدل على وجود ..... في العينة

- ١) ملح الحديد II مؤكسد  
٢) ملح الحديد III مؤكسد  
٣) ملح الحديد II مختزل  
٤) ملح الحديد III مختزل

٢) بتسخين خليط خارصين مجروش وحض  $HCl$  مخفف مع محلول  $Fe_2(SO_4)_3$  يتكون .....

- ١) فلز حديد  
٢) كبريتات حديد II  
٣) هيماتيت  
٤) أكسيد حديد II

٣) إحدى التالية تحدث بإمرار غاز الهيدروجين حديث التولد على محلول  $Fe_2(SO_4)_3$  هي .....

- ١) يترسب الحديد  
٢) يزداد عدد الإلكترونات المفردة لأوربيتالات أيون الحديد  
٣) يتغير لون المحلول  
٤) يتحول ملح الحديد الديا مغناطيسية لبارا مغناطيسية

٤) يمكن الحصول على أكبر كمية من بخار الماء بتسخين مول من ..... لدرجات حرارة عالية

- ١) الليمونيت  
٢) هيدروكسيد الحديد III  
٣) هيدروكسيد الحديد II  
٤) السبيريت

٥) بترك محلول كلوريد الحديد II لفترة طويلة في الهواء يتحول لونها إلى .....

- ١) البرتقالي  
٢) الأزرق  
٣) الأخضر  
٤) الأصفر

٦) جميع التالية يحدث فيها تغير في عدد تأكسد الحديد عدا .....

- ١) تسخين كبريتات الحديدوز بمعزل عن الهواء  
٢) تسخين السبيريت في الهواء  
٣) تسخين المجنيت في الهواء  
٤) تسخين أكسالات الحديدوز بمعزل عن الهواء

٧) باختزال خليط من  $(Fe_2O_3, Fe_3O_4)$  عند  $400^\circ C : 700^\circ C$  يتكون .....

- ١)  $Fe_2O_3$   
٢)  $Fe(OH)_3$   
٣)  $FeO$   
٤)  $Fe_3O_4$

٨) أكسيد الحديد الذي لا يستجيب للأكسدة هو .....

- ١)  $Fe_2O_3$   
٢)  $FeO, Fe_3O_4$   
٣)  $Fe_3O_4$   
٤)  $FeO$

٩) يُستخدم ..... في التمييز بين أكسيد الحديد II وأكسيد الحديد III

- ١) حمض الكبريتيك المركز  
٢) حمض الهيدروكلوريك المركز  
٣) حمض الكبريتيك المخفف  
٤) الماء النقي



## الباب الأول

١٠) يتعرض محلول كبريتات الحديد II للهواء الجوي لفترة كافية ثم إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم له يتكون راسب لونه بني محمر لحدوث عمليتي .....

أ) ترسيب ثم أكسدة

ب) ترسيب ثم اختزال

ج) اختزال ثم ترسيب

د) أكسدة ثم ترسيب

١١) إضافة حمض HCl مخفف لخليط من برادة حديد و كلوريد حديد فان الناتج النهائي يكون .....

أ)  $Fe_2O_3$

ب) Fe

ج)  $FeCl_2$

د)  $FeCl_3$

١٢) بنسخين خليط من  $FeO$ ,  $Fe_2O_3$  في الهواء الجوي فان الناتج النهائي يكون .....

أ)  $Fe_2O_3$

ب)  $FeO$

ج)  $Fe_3O_4$

د)  $FeCl_3$

١٣) باختزال الهيماتيت بغاز CO باقل درجة حرارة تسمح بالاختزال يتكون .....

أ) Fe

ب)  $FeO$

ج)  $Fe_3O_4$

د)  $Fe_2O_3$

١٤) بنسخين ثلاث أكاسيد مختلفة للحديد في الهواء ثم معالجة الناتج بحمض  $H_2SO_4$  (Conc) يتكون ....

أ)  $FeO$

ب)  $Fe_2(SO_4)_3$

ج)  $FeSO_4$

د)  $FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3$

١٥) نفس قضيب حديد في وعاء يحتوي على حمض نيتريك شديد التركيز نلاحظ .....

أ) تكون طبقة أكسيد تسب استمرار التفاعل

ب) تكون طبقة أكسيد تمنع استمرار التفاعل

ج) تكون طبقة هيدروكسيد تسب استمرار التفاعل

د) تكون طبقة كبريتيد تمنع استمرار التفاعل

١٦) إحدى التالية ينتج عنها أيون الحديد الأكثر استقراراً هي .....

أ) تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف

ب) تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف

ج) تسخين كبريتات الحديد II

د) تسخين الحديد مع الكبريت

١٧) إحدى التالية تظهر فيها ظاهرة المناعة الكيميائية (الحمول) هي .....

أ) وضع قطعة نحاس في حمض نيتريك مركز

ب) وضع قطعة حديد في حمض نيتريك مركز

ج) وضع قطعة كروم في الهواء الجوي

د) وضع قطعة كروم في حمض نيتريك مخفف

١٨) تستخدم أوعية من الحديد في حفظ ونقل .....

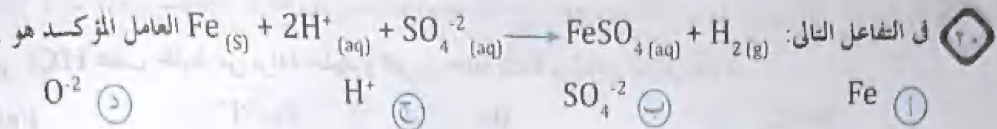
أ) حمض الهيدروكلوريك المخفف

ب) حمض الكبريتيك المخفف

ج) حمض النيتريك المخفف

د) محلول هيدروكسيد البوتاسيوم

- ١٩ جميع التالية ليست من صفات حمض الكبريتيك المركز الساخن .....  
 (أ) عامل مؤكسد قوى يؤكسد الحديد لأملاحه  
 (ب) عامل مختزل قوى يختزل الحديد للملح ثنائي  
 (ج) محلوله المائي لا يوصل التيار الكهربائي  
 (د) يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف





البوكليت ٦ الدرس الثاني : من السبائك إلى آخر الباب البوكليت

- ١) بامرار بخار الماء على الحديد الساخن لدرجة الإحمرار يتكون .....  
 ① غاز بنى محمر وأكسيد حديد أحمر  
 ② غازين وأكسيد للحديد  
 ③ غاز وخليط أكسجين مختلفين للحديد  
 ④ غازين وخليط أكسجين مختلفين للحديد
- ٢) أياً من التالية صحيحة بامرار غاز CO على أكسيد الحديد الثلاثي عند  $200^{\circ}\text{C}$   
 ① يحدث الإختزال بشكل سريع  
 ② يحدث الإختزال بشكل بطى  
 ③ يتكون أكسيد حديدوز  
 ④ لا يحدث الإختزال
- ٣) أياً من التالية صحيحة بامرار بخار الماء على حديد مسخن لدرجة الإحمرار ثم إضافة  $\text{HCl}_{(\text{dil})}$   
 ① كلوريد حديد III  
 ② يتكون خليط من كلوريد حديد II و كلوريد حديد III  
 ③ يتكون كلوريد حديد II  
 ④ يتكون محبتي
- ٤) أياً من التالية لا تنجذب بتقريب خليط من  $(\text{FeSO}_4 + \text{FeCl}_3 + \text{V}_2\text{O}_3 + \text{ZnSO}_4)$  لمغناطيس  
 ①  $\text{FeCl}_3$   
 ②  $\text{FeSO}_4$   
 ③  $\text{ZnSO}_4$   
 ④  $\text{V}_2\text{O}_3$
- ٥) إحدى المواد التالية لا يمكن أن تنتج عند تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز هي .....  
 ①  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$   
 ②  $\text{FeSO}_4$   
 ③  $\text{SO}_2$   
 ④  $\text{H}_2\text{O}_2$
- ٦) يفضل الحديد في أعلى حالات تأكسده أن يكون .....  
 ① فافداً لمزيد من الإلكترونات  
 ② عامل مؤكسد فقط  
 ③ عامل مؤكسد أو مختزل  
 ④ عامل مختزل فقط
- ٧) يؤدي إختلاف ..... الفلزات إلى جعلها أكثر صلابة عند وجودها في صورة سبائك بنية  
 ① درجة الإنصهار  
 ② الكثافة  
 ③ درجة الغليان  
 ④ أنصاف أقطار
- ٨) في الفرن العالى يتم إختزال الهيماتيت عند درجة حرارة اقل من  $300^{\circ}\text{C}$  فينتج .....  
 ① أكسيد حديد مغناطيسي  
 ② أكسيد حديد II  
 ③ ليمونيت  
 ④ حديد

٩ أياً من التالية تنطبق على سبيكة تتكون من عنصر كل مركباته غير ملونة والعنصر الذي يسبقه في سلسلة 3d

- (أ) تدخل في صناعة طائرات الميج الحربية  
(ب) تدخل في صناعة قضبان السكك الحديدية  
(ج) ذات قساوة عالية وقدرة على مقاومة التآكل  
(د) يمكن تحضيرها بالتريسيب الكهربائي

١٠ بفصل فلزي سبيكة ووضع كل فلز على حدى في حمض قابل للتفاعل أصبح لون أحد المحلولين أزرق والآخر عديم اللون، السبيكة هي .....

- (أ) حديد ومنجنيز (ب) حديد صلب (ج) سيمنتيت (د) نحاس اصفر

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ( ) ١١ يتسخن الحديد في الهواء لفترة طويلة يتكون أكسيد حديد مغناطيسي.  
( ) ١٢ تذوب سبيكة النحاس الأصفر بأكملها في حمض الهيدروكلوريك المخفف.  
( ) ١٣ أعلى حالة تأكسد لأي عنصر إنتقالى لا يتعدى رقم دورته.

١٤ سبيكة حديد ونحاس كتلتها 40g وضعت في حمض  $HNO_3$  مركز وبعد زمن كافى وجد أن كتلة المتبقى من السبيكة بدون ذوبان 30g، نسبة مكونات السبيكة هي .....

- (أ) 75% نحاس، 25% حديد (ب) 75% حديد، 25% نحاس  
(ج) 50% نحاس، 50% حديد (د) 70% حديد، 30% نحاس

١٥ إذا كانت كثافة الحديد النقي هي  $X \text{ g/Cm}^3$ ، من المتوقع أن تكون كثافة عنصر تركيبه الإلكتروني  $4s^2, 3d^8$  تساوى ..... تقريباً

- (أ)  $(X+1)$  (ب)  $(X-1)$  (ج)  $(X-0.5)$  (د)  $(5X+2)$

١٦ أى من التالية تنطبق على مكعب كتلته 50g وطول ضلعه 1.852Cm، حجم المكعب = مكعب طول ضلعه

- (أ) المكعب حديد نقي (ب) المكعب حديد غير نقي  
(ج) المكعب سبيكة حديدية (د) المكعب نحاس نقي

١٧ يحدث أكبر تغير في الكتلة الذرية عند الانتقال من عنصر ..... لعنصر ..... (على الترتيب)

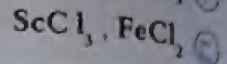
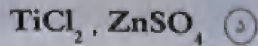
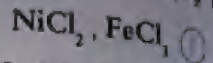
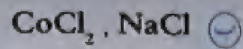
- (أ) الكوبلت، النيكل (ب) التيتانيوم، الفانديوم (ج) الكروم، المنجنيز (د) المنجنيز، الحديد

١٨ تشترك الإلكترونات 3d، 4s في ترابط ذرات عنصري ..... ليكون لهما نفس درجة الغليان

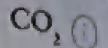
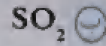
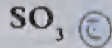
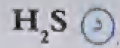
- (أ) الحديد والسكانديوم (ب) الحديد والنيكل (ج) الفانديوم والنحاس (د) الكوبلت والمنجنيز



١١) يذابة ..... في الماء لتكون محاليل ملونة.



١٢) الغاز الذي لا ينطلق بتسخين أملاح الحديد معزل عن الهواء هو .....

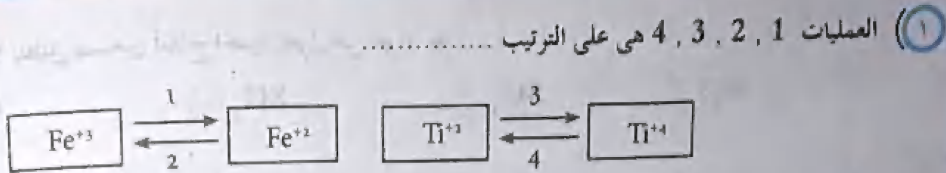


# الباب الأول

## أهلجان بوكليت باب اول (العناصر الإنتقالية)

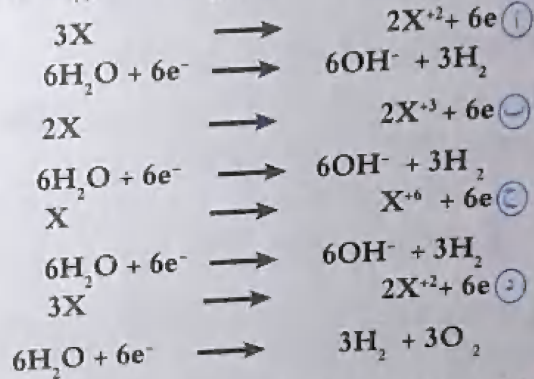
اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

١



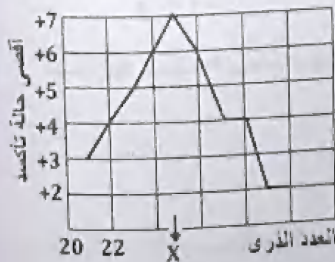
- (أ) إختزال بصعوبة , أكسدة بصعوبة , أكسدة بسهولة , إختزال بصعوبة  
(ب) إختزال بسهولة , أكسدة بصعوبة , أكسدة بسهولة , إختزال بصعوبة  
(ج) إختزال بصعوبة , أكسدة بسهولة , أكسدة بسهولة , إختزال بصعوبة  
(د) أكسدة بصعوبة , أكسدة بسهولة , إختزال بسهولة , إختزال بصعوبة

(٢) أى من التفاعلات التالية صحيحة بوضع قطعة سكالديوم فى الماء.



(٣) أى من التالية صحيحة بالنسبة للعنصر X

- (أ) عنصر إنتقالى يدخل فى صناعة زئبركات السيارات  
(ب) عنصر إنتقالى يدخل فى صناعة سبيكة البرونز  
(ج) أكسيد الرباعى عامل مؤكسد  
(د) كبريتاته الثنائية تنقى مياه الشرب



(٤) عنصر ..... من عناصر 3d يكون مع الكلور الهاليد  $XCl_2$  ,  $X_2Cl_2$

- (أ) Fe (ب) Cu (ج) Sc (د) Zn

(٥) إحدى التالية صحيحة بوضع شريحة حديد فى حمض نيتريك مركز ساخن هي .....

- (أ) التفاعل عنيف وينطلق غاز الهيدروجين من حيز التفاعل  
(ب) يحدث تفاعل على سطح الشريحة فقط  
(ج) ينطلق غاز الأكسجين من حيز التفاعل  
(د) الطبقة مسامية تمنع استمرار التفاعل



- (٩) يتوقف ناتج اختزال أكسيد الحديد III على .....
- (أ) زمن التخميص قبل الاختزال  
(ب) زمن عملية الاختزال  
(ج) درجة الحرارة  
(د) نوع العامل الحفاز المستخدم
- (١٠) يختلف الفرن العالي عن فرن مدر كس في .....
- (أ) نوع الأكسيد الناتج من الفرن  
(ب) العزم المغناطيسي للحديد الناتج  
(ج) تركيب مادة الاختزال  
(د) نوع خام الحديد المستخدم في الفرن
- (١١) يقع عنصر ..... في العمود الرأسي  $nS^x$  ,  $(n-1) d^{x-1}$
- (أ) Zn (ب) Sc (ج) Cr (د) Cu
- (١٢) أكبر عدد من العناصر الإنتقالية يوجد في ..... للجدول الدوري الحديث
- (أ) الدورة الأفقية الأولى  
(ب) الدورة الأفقية الثانية  
(ج) الدورة الأفقية الرابعة  
(د) الدورة الأفقية السابعة
- (١٣) عدد عناصر 3d التي لا تحتوي الأوربياتلات d فيها على إلكترونات مفردة يساوى .....
- (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5
- (١٤) ياخترال الميماتيت في الفرن العالي يحدث .....
- (أ) زيادة عدد الأوربياتلات d المحتوية على إلكترونات مزدوجة  
(ب) زيادة عدد الأوربياتلات d المحتوية على إلكترونات مفردة  
(ج) تصاعد غاز الأكسجين من حيز التفاعل  
(د) إنتاج للحديد الزهر أو الصلب
- (١٥) عدد العناصر المقصولة من الدورتين السادسة والسابعة في الجدول الدوري الحديث = .....
- (أ) 18 (ب) 48 (ج) 28 (د) 20
- (١٦) عدد الأعمدة الرأسية للعناصر الإنتقالية الرئيسية ذات المستوى الفرعي 4s أو 3d النصف ممتلئ يساوى .....
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- (١٧) أكبر عدد من الإلكترونات المفردة في أوربياتلات عنصر 3d يساوى .....
- (أ) ثلاث أزواج (ب) 4 (ج) 5 (د) 3
- (١٨) العمود الرأسي 12 في الجدول الدوري الحديث يضم .....
- (أ) عناصر إنتقالية وغير إنتقالية  
(ب) عناصر إنتقالية  
(ج) الحديد والكوبلت والنيكل  
(د) عناصر غير إنتقالية

(١٦) يستطيع الفانديوم أن يكون ..... نوع من المركبات ذات أعداد التأكسد المختلفة.

- ٢ (أ) ٥ (ب) ٤ (ج) ٣ (د)

(١٧) التركيب الإلكتروني للسلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة هو .....

- (أ)  $nS^{1.2}, 4d^{1.10}$  (ب)  $nS^{1.2}, 5d^{1.10}$   
(ج)  $nS^{1.2}, (n-1)d^{1.10}$  (د)  $4S^{1.2}, (n-1)d^{1.10}$

(١٨) يوجد العنصر الغير انتقالي الداخل في صناعة الهيكل الخارجي لطائرة بكمية أكبر في ..... الجدول الدوري الحديث

- (أ) أسفل (ب) يمين (ج) يسار (د) وسط

(١٩) بوضع شريحة كروم في الهواء تتكون على سطحه طبقة من .....

- (أ)  $Cr_2O_3$  (ب)  $CrCO_3$  (ج)  $CrSO_4$  (د)  $CrCl_3$

(٢٠) يتفاعل الفلز M عدده الذري 21 مع الماء ليكون هيدروكسيد الفلز وعند إحتراقه في الهواء يتكون .....

- (أ) MO (ب)  $MO_2$  (ج)  $M_2O_3$  (د)  $M_2O_5$

(٢١) السبكة التي تتكون من عنصرين إنتقاليين رئيسيين يقعان في نفس المجموعة الرأسية ودورتين متتاليتين في الجدول الدوري الحديث هي شبكة .....

- (أ) بنية (ب) استبدالية (ج) بينفلزية (د) (أ + ج) صحيحان

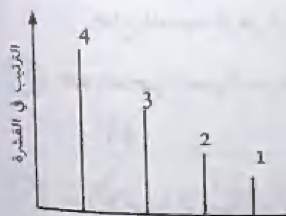
(٢٢) وفرة الأكسجين في القشرة الأرضية تساوي ..... من وزن القشرة الأرضية

- (أ) 3.8% (ب) 4.9% (ج) 5.1% (د) 46.6%

(٢٣) الشكل يوضح ترتيب الأربعة عناصر الأكثر وفرة في القشرة الأرضية

العنصر الذي يكون سبكة مع السكندريوم والتيتانيوم والمنجنيز والنيكل والنحاس هو ..... وجهد تأينه الرابع يكسر مستوى طاقة مكتمل

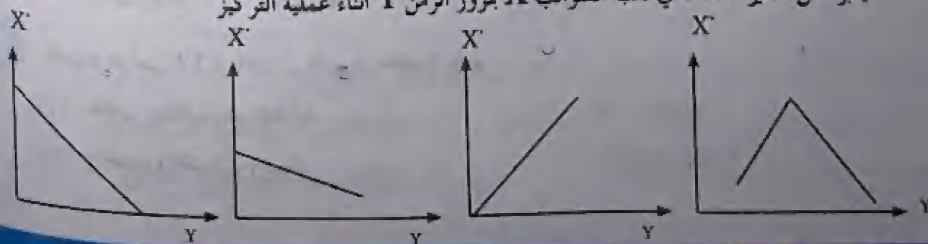
- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

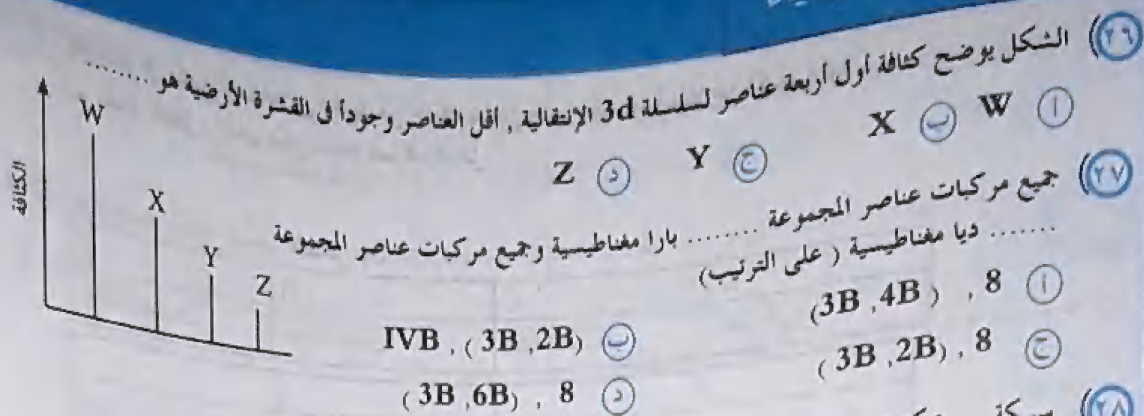


(٢٤) يشترك عنصر ..... من عناصر 3d في نفس عدد حالات التأكسد والشحنة منها.

- (أ) Cu, Cr (ب) Zn, Mn (ج) Fe, Cr (د) V, Sc

(٢٥) الشكل ..... يعبر عن التغير الحادث في نسبة الشوائب X بمرور الزمن Y أثناء عملية التركيز





- (28) سبيكة .... تتكون من عنصر إنتقالي أيونه الأحادي غير ملون مع العنصر الذي يليه في السلسلة
- (1) الديورالومين (ب) السمنتيت (ج) النحاس الأصفر (د) البرونز
- (29) بتفاعل برادة حديد مع الحمض الناتج من طريقة التلامس وترك المحلول لفترة طويلة في الهواء ثم إضافة محلول محلول النشادر يتكون .....
- (1) راسب أبيض جيلاتيني (2) راسب أسود (3) راسب بني محمر (4) راسب أبيض مخضر
- (30) تُركت الأنبوبتان في الهواء لفترة طويلة لتغير لون محلول الأنبوبة الأولى فقط ، كاتيون الأنبوبتين الأولى والثانية على الترتيب هما .....

الأنبوبة	الأولى	الثانية
مكونات محلول الأنبوبة	كاتيون 3d ومجموعة كبريتات	كاتيون 3d ومجموعة كبريتات

- (1)  $M^{+2}, Fe^{+3}$  (2)  $M^{+3}, Fe^{+2}$  (3)  $M^{+7}, Fe^{+3}$  (4)  $M^{+3}, Zn^{+2}$

(31) أياً من التالية صحيحة عند تحميص السيلدرت.

المركب المنحل حرارياً	المركب الذي لا يمكن الحصول عليه	ناتج التحميص
XCO <sub>3</sub>	X <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	XO
X <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	X <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	X <sub>3</sub> O <sub>4</sub>
XCO <sub>3</sub>	XO	X <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
X <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	XO	X <sub>2</sub> O <sub>3</sub>

(32) يحتوي مستوى الطاقة الرئيسي الرابع لمعظم عناصر 3d علي ..... الكترون

- (1) 6 (2) 2 (3) 1 (4) 32



(٣٣) قام عامل في مصنع لاستخلاص الحديد من خاماته بطحن خام الحديد تماماً بدلاً من تكسيرة أولاً ، قيم سلوك العامل ، كيف يمكن معالجة تصرف العامل.

(٣٤) توضع عامل حفاز في حيز التفاعل فإن .....

A	B	C	D
طاقة المتفاعلات	سرعة التفاعل	طاقة التنشيط	طاقة النواتج
E		F	
محصلة الطاقة المنطلقة في الإتجاه الطردى		عدد الجزيئات المنشطة	

(١) A , C , D لا تتغير (٢) F , B تزداد بينما C تقل

(٣) A , E , F تتغير (٤) C , E تزداد بينما A تقل

(٣٥) يحدث أول إزدواج للإلكترونات في أوربياتلات مسوي الطاقة الفرعي الخارجي للعناصر الإنتقالية في عنصر.....

(١) التيتانيوم (٢) الحديد (٣) النحاس (٤) السكنديوم

(٣٦) عينة من أنقى ثلاث خامات مختلفة للحديد ، بتسخين عينة ..... بشدة في الهواء يكون التغير في نسبة الحديد طفيف جداً

(١) السبديريت (٢) الليمونيت (٣) المحتيت (٤) البيريت

(٣٧) تُستعمل مركبات ..... في مجال الزراعة للوقاية من الأمراض النباتية التي يكون سببها الفطريات

(١) السكنديوم (٢) التيتانيوم (٣) الحارصين (٤) النحاس

(٣٨) تُصنع المستحضرات الطبية من أكاسيد .....

(١) 4B , 2B (٢) 2B , 3B (٣) 1B , VB (٤) VIII , 5B

(٣٩) جميع الصيغ التالية تخضع لقوانين التكافؤ عدا .....

(١)  $FeSO_4$  (٢)  $Ni_3Al$  (٣)  $MnCl_2$  (٤)  $KMnO_4$

(٤٠) أكبر طاقة في مخطط طاقة لتفاعل طارد للحرارة هي .....

(١) طاقة التنشيط الغير محفزة في الإتجاه العكسي

(٢) طاقة التنشيط المحفزة في الإتجاه العكسي

(٣) طاقة التنشيط الغير محفزة في الإتجاه الطردى

(٤) طاقة التنشيط المحفزة في الإتجاه الطردى

(٤١) تزيد طاقة التنشيط الغير محفزة في الإتجاه العكسي عن طاقة التنشيط الغير محفزة في الإتجاه الطردى لتفاعل طارد للحرارة بمقدار .....

(١) طاقة التنشيط المحفزة في الإتجاه الطردى (٢) طاقة التنشيط المحفزة في الإتجاه العكسي

(٣) محصلة الطاقة المنطلقة في الإتجاه الطردى (٤) محصلة الطاقة المتصة في الإتجاه الطردى

١٣١ إذا كان وزن القشرة الأرضية هو  $X$  فإن وزن الحديد في القشرة الأرضية هو .....

- ١  $1.5X$  ٢  $2X$  ٣  $5.1X$  ٤ لا توجد إجابة صحيحة

١٣٢ -

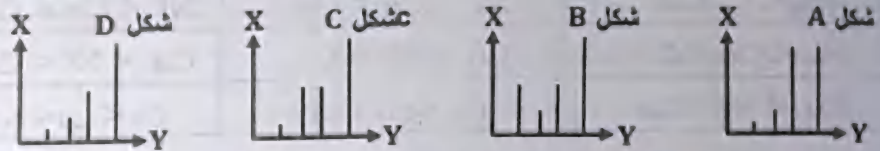
حام حديد مجهول نسبة الحديد فيه  $54\%$  ، كيف يمكنك التعرف على نوع الحام.

١٣٣ أربع مجموعات من الطلاب أرادت كل منهم الحصول على سبيكة أصعب من الصلب نفسه بالصهر

- \* استخدمت المجموعة الأولى مساحيق منجنيز وحديد ودرجة حرارة  $1250^{\circ}\text{C}$
  - \* استخدمت المجموعة الثانية مساحيق منجنيز وحديد ودرجة حرارة  $1850^{\circ}\text{C}$
  - \* استخدمت المجموعة الثالثة مساحيق نحاس وتيتانيوم ودرجة حرارة  $1000^{\circ}\text{C}$
  - \* استخدمت المجموعة الرابعة مساحيق فاندسيوم ونحاس ودرجة حرارة  $1150^{\circ}\text{C}$
- المجموعة التي يمكنها الحصول على السبيكة هي المجموعة .....

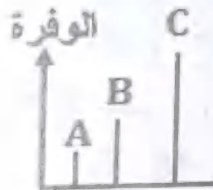
- ١ الأولى ٢ الثانية ٣ الثالثة ٤ الرابعة

١٣٤ الشكل الذي يوضح جهد التأين  $X$  ورقم جهد التأين  $Y$  لعنصر انتقالي هو .....



- ١ شكل A ٢ شكل B ٣ شكل C ٤ شكل D

١٣٥ (A, B, C) هي أكثر ثلاث عناصر وجوداً في القشرة الأرضية ، يكون A مع بعض عناصر 3d ، يكون C مع عناصر 3d



- ١ سبائك ، أكاسيد ٢ أكاسيد ، سبائك ٣ أكاسيد ، أكاسيد ٤ سبائك ، سبائك

١٣٦ العناصر A, B, C من عناصر 3d المتتالية العدد الذري ، العناصر هي على الترتيب ....

جهد التأين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
A	628	1235	2389	7130
B	654	1309	2560	4173
C	648	1364	2858	4643

- ١ تيتانيوم ، فاندسيوم ، كروم ٢ سكانيديوم ، تيتانيوم ، فاندسيوم ٣ فاندسيوم ، كروم ، منجنيز ٤ سكانيديوم ، كروم ، منجنيز

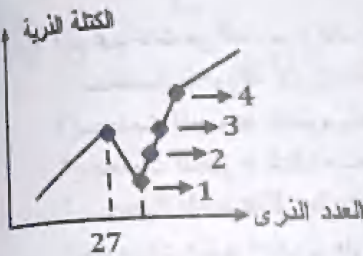
(٤٨) إذا كان العزم المغناطيسي لأيون = 4.9 فإن التركيب الإلكتروني الأكثر احتمالاً لأيون هو .....

- (أ)  $(4S^0, 3d^{10})$  (ب)  $(4S^1, 3d^4)$  (ج)  $(4S^2, 3d^5)$  (د)  $(4S^0, 3d^4)$

(٤٩) يشترك  $(n-1)d$  ,  $nS$  في فقد الإلكترونات للحصول على الأيون  $X^{+2}$  لعنصر .....

- (أ) 6B (ب) 2B (ج) VIII (د) IVB

(٥٠) المكان الأكثر احتمالاً أن يعبر عن الحاس في الشكل التالي هو .....



- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٥١) أيًا من التالية صحيحة.

الكتلة الذرية	الكثافة	عدد الإلكترونات المفردة	
$Cu = Co < Ni$	$Cu < Ni < Co$	$Ni < Cu < Co$	أ
$Cu < Co < Ni$	$Ni < Co < Cu$	$Ni < Co < Cu$	ب
$Ni < Co < Cu$	$Co < Ni < Cu$	$Cu < Ni < Co$	ج
$Cu < Ni < Co$	$Cu < Co < Ni$	$Cu < Cu < Ni$	د

(٥٢) إذا كانت القوى المتحركة في نصف القطر عند الانتقال من السكندريوم حتى الكروم هي  $F_1$  للخارج ،  $F_2$  للداخل ، عند الانتقال من السكندريوم للكروم بزيادة العدد الذري يكون .....

- (أ)  $F_2 < F_1$  قليلاً (ب)  $F_1 = F_2$  تماماً (ج)  $F_1 < F_2$  قليلاً (د)  $F_1$  تلاشي تماماً  $F_2$

(٥٣) عنصر ..... شديد النشاط الكيميائي وهو يشبه عنصر السكندريوم في نشاطه الكيميائي.

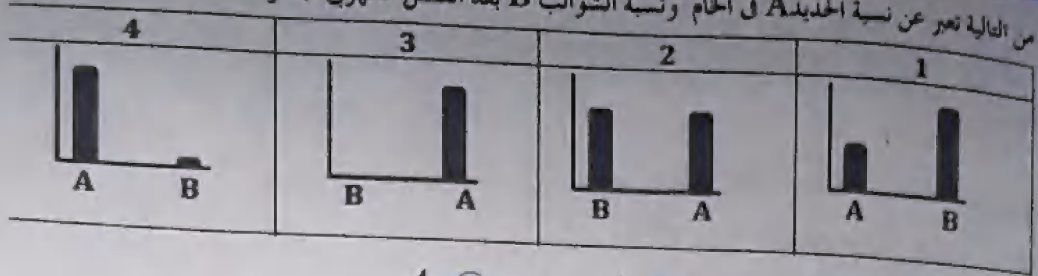
- (أ) Ag (ب) Cu (ج) Y (د) Au

(٥٤) جميع التالية تحدث عند تحميص خام الحديد عدا .....

- (أ) تزداد نسبة الحديد في الخام (ب) تقل نسبة الشوائب في الخام (ج) يتم تجفيف الخام من الرطوبة (د) لا يتغير لون الخام



٥٥) أيا من التالية تعبر عن نسبة الحديد A في الحام و نسبة الشوائب B بعد الفصل الكهربى مباشرة



١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

٥٦) إحدى التريبات التالية صحيحة عند التخلص من الشوائب أثناء التحميص هي .....

د	ج	ب	ا	
إختزال	إختزال	أكسدة	أكسدة	العملية المسببة للتخلص من الشوائب
غازية	سائلة	صلبة	غازية	الصورة التي تخرج بها الشوائب بعد التحميص

السؤال الثانى: ضع علامة صح أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ أمام العبارة الخاطئة

- ٥٧) تقع عناصر السلاسل الإنتقالية بين المجموعتين الرأستين 2A , 2B ( )
- ٥٨) يمكن تكوين سبيكة إستبدالية بين عنصرين في نفس الدورة ونفس المجموعة ( )
- ٥٩) اتحاد ثلاث ذرات خارصين مع ذرة فضة يكون سبيكة إستبدالية ( )
- ٦٠) يحتوى هيكل جسم طائرة حربية على عنصرى المجموعتين الرأستين 3A , 3B ( )

# الباب الثاني

## الكيمياء التحليلية

رقم	اسم العنصر	الرمز	الوزن الذري
1	الهيدروجين	H	1
2	الكربون	C	12
3	الأكسجين	O	16
4	النيتروجين	N	14
5	البوتاسيوم	K	39
6	الكالسيوم	Ca	40
7	الحديد	Fe	56
8	الزئبق	Hg	201
9	الفضة	Ag	108
10	الذهب	Au	197

## الباب الثاني

### التحليل الكيميائي

الدرس الأول : من بداية الباب حتى آخر التحليل الوصفى البوكلية



١

١) بتسخين مركب الحلقة البنية تسخيناً شديداً يتكون .....

أ) راسب أصفر في الأنبوبة ويتصاعد غازان مختلفان

ب) راسب أحمر في الأنبوبة ويتصاعد ثلاث غازات

ج) راسب أخضر في الأنبوبة ويتصاعد غازان مختلفان

د) راسب أخضر في الأنبوبة ويتصاعد ثلاث غازات مختلفة

٢) دخل طالب معمل الكيمياء فوجد أنبوتين تحتوي كل منهما على لون بني ، و برج الأنبوبة الأولى لم يختفي لونها وبرج الأنبوبة الثانية اختفى لونها ، أياً من التالية صحيحة.

أ) بتسخين محلول الأنبوبة الثانية تصاعد غاز عديم اللون من فوهة الأنبوبة

ب) يختفي لون محلول الأنبوبة الأولى بالكشف عن أيون الكبريتات

ج) تختفي الأنبوبة الثانية على ملح ثنائي للحديد

د) تختفي الأنبوبة الأولى على ملح ثلاثي للحديد

٣) يختفي لون محلول برمنجانات البوتاسيوم عند إضافة خليط من حمض الكبريتيك المخفف وأكسيد الحديدوز إليه بسبب .....

أ) تكون كبريتات حديدية وهي عامل مختزل

ب) تكون كبريتات حديدية وهي عامل مختزل

ج) تكون فلز الحديد وهو عامل مختزل

د) تكون غاز الأكسجين وهو عامل مؤكسد

٤) بتسخين هيدروكسيد الحديد II في الهواء وتفاعل الأكسيد الناتج مع حمض الكبريتيك يتكون .....

أ) كبريتات حديد II وغاز هيدروجين

ب) كبريتات حديد II وماء

ج) كبريتات حديد III وغاز هيدروجين

د) كبريتات حديد III وماء

٥) الأيون المتسبب في تكوين راسب أبيض يتحول لأبيض مخضر في الهواء مع أملاح الحديد II هو .....

أ)  $Cl^-$

ب)  $PO_4^{3-}$

ج)  $OH^-$

د)  $SO_4^{2-}$

٦) الأيون المتسبب في تكوين راسب أبيض يسود بالتسخين مع محلول نترات فضة هو .....

أ)  $Br^-$

ب)  $S^{2-}$

ج)  $OH^-$

د)  $SO_3^{2-}$

٧) اتحاد أيون  $SO_4^{2-}$  مع كاتيون ..... يعطي راسب أبيض

أ)  $K^+$

ب)  $Pb^{+2}$

ج)  $Fe^{+3}$

د)  $Pb^{+4}$

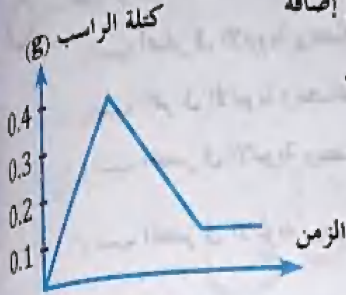


٨) أيًا من التالية تسبب إطلاق غاز بنى محمر غير نقى

- ١) تفاعل الحديد مع حمض النيتريك المركز الساخن  
٢) انحلال حمض النيتريك  
٣) تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف  
٤) تكوين مركب الحلقة البنية

٩) الشكل التالى يمثل إضافة محلول (NH<sub>4</sub>OH) لخليط من أنيونين فنتج راسب ثم إضافة

كمية كافية من NaOH للراسب المتكون ، النسبة المئوية لراسب هيدروكسيد



- ٢٥%  
٧٥%

الحديدىك يساوى .....

- ١٠%  
١٥%

١٠) جميع التالية يتغير لونها بالتسخين عدا .....

- ١) كبريتيت الفضة  
٢) هيدروكسيد الحديد III  
٣) المجنتيت  
٤) محلول كربونات الصوديوم

١١) جميع التالية راسب أسود عدا .....

- ١) Ag<sub>2</sub>S  
٢) PbS  
٣) AgBr  
٤) CuS

١٢) جميع الرواسب المحتوية على أنيون الكبريتات أو كاتيون الكالسيوم ذات لون .....

- ١) أسود  
٢) أبيض  
٣) بنى محمر  
٤) أصفر

١٣) يُستخدم ..... للتمييز بين محلولي نيتريت الصوديوم ونترات الصوديوم

- ١) محلول أسيتات الرصاص II  
٢) محلول برمنجانات بوتاسيوم محمضة  
٣) حمض نيتريك مركز  
٤) محلول كلوريد حديدىك

١٤) يُستخدم ..... للتمييز بين غازى ثانى أكسيد الكبريت وكبريتيد الهيدروجين

- ١) محلول أسيتات الرصاص II  
٢) محلول أسيتات الأمونيوم  
٣) محلول أسيتات الصوديوم  
٤) محلول كلوريد الحديد II

١٥) يشبه لون خام المجنتيت لون راسب .....

- ١) كبريتيت الفضة  
٢) كبريتيد الفضة  
٣) كلوريد الفضة  
٤) يوديد الفضة

## الباب الثاني

١٦ إحدى التالية متشابهة اللون هي .....

أ) الهيماتيت , راسب كبريتات الكالسيوم , راسب بروميد الفضة

ب) الليمونيت , راسب فوسفات الفضة , راسب يوديد الفضة

ج) السبيريت , راسب هيدروكسيد الألومنيوم , راسب كلوريد الرصاص II

د) المجنيت , راسب كربونات الماغنسيوم , راسب فوسفات الباريوم

١٧ جميع التالية تنحل بالحرارة عدا .....

أ) هيدروكسيد الحديدك ب) أكسالات الحديدوز ج) بيكربونات الماغنسيوم د) يوديد الفضة

١٨ إحدى التالية غاز وراسب لهما نفس اللون هي .....

أ) ثاني أكسيد النيتروجين , كربونات الماغنسيوم ب) ثاني أكسيد الكربون , يوديد الفضة

ج) ثاني أكسيد النيتروجين , هيدروكسيد الحديد III د) الأكسجين , فوسفات الفضة

١٩ أياً من التالية صحيحة عند إضافة محلول اليود البنى لمحلول ثيوكبريتات الصوديوم

أ) تتأكسد مجموعة الثيوكبريتات إلى مجموعة رباعى ثيونات

ب) تُختزل مجموعة الثيوكبريتات إلى مجموعة رباعى ثيونات

ج) محلول اليود عامل مختزل قوى جداً

د) يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكبريت

٢٠ المحلول الذى يعطى مع محلول كلوريد الباريوم راسب أبيض لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف وراسب بني محمر مع محلول هيدروكسيد الصوديوم هو .....

أ) كلوريد الألومنيوم ب) فوسفات الألومنيوم ج) كبريتات الحديد III د) فوسفات الكالسيوم

التحليل  
الكيميائي

الدرس الأول: من بداية الباب حتى آخر التحليل الوصفى البوكليت

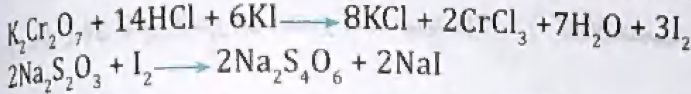
٢

- ١) أنسب الطرق التالية للتعرف على نوع سبيكة هي .....  
 (أ) إجراء تحليل وصفي وكمي للسبيكة  
 (ب) وضع السبيكة في درجة حرارة الغرفة  
 (ج) تسخين السبيكة حتى قرب درجة الغليان  
 (د) إجراء تحليل وصفي للسبيكة

٢) أيًا من التالية لا تعطى غازات مميزة لذا يُكشف عنها في المحاليل فقط.

- (أ) أنيون النترات (ب) أنيون الثيوكربونات (ج) أنيون فوسفات (د) أنيون الكلوريد

٣) يتفاعل محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض مع محلول KI وينطلق اليود الذي يمكن معايرته بمحلول ثيوكربونات الصوديوم، أيًا من التالية غير صحيحة طبقاً للمعادلات التالية:



(أ) تُختزل ثاني كرومات البوتاسيوم للون الأخضر في التفاعل الأول

(ب) يحدث تغير لوني في التفاعلين الأول والثاني

(ج) تتأكسد مجموعة الثيوكربونات في التفاعل الثاني

(د) محلول اليود عامل مختزل قوى جداً

٤) ينطلق أكبر عدد من الغازات المختلفة عند.....

(أ) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف لملح بروميد البوتاسيوم

(ب) إضافة حمض الكبريتيك المركز لملح بروميد البوتاسيوم

(ج) إضافة حمض الكبريتيك المركز لملح كلوريد البوتاسيوم

(د) إضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول فوسفات البوتاسيوم

٥) لا يصلح حمض الهيدروكلوريك المخفف للتمييز بين أنيون الكربونات والبيكربونات بسبب .....

(أ) حمض HCl أقل ثباتاً من  $H_2CO_3$  فلا يستطيع طرده من ملحه

(ب) حمض HCl ذو كثافة قليلة لذا فهو شديد التطاير

(ج) لعدم تصاعد غاز يدل على أيًا من الأنيونين

(د) الغاز المتصاعد في كلا الحالتين متشابه

٦) يمكن الكشف عن أنيون أملاح حمض الفوسفوريك بكاشف .....

- (أ) محلول حمض (ب) محلول قاعدة (ج) محلول ملح (د) غازي



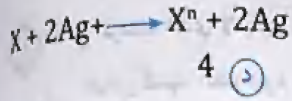
## الباب الثاني

- ٧) باستبدال كاتيون الصوديوم بكاتيون الكالسيوم في ملح كربونات الصوديوم فإن الملح .....  
 أ) يتفاعل مع  $HCl_{(aq)}$  ويطلق غاز الهيدروجين (ب) يذوب في الماء  
 ب) يطرد حمض الهيدروكلوريك من أملاحه (د) لا يذوب في الماء
- ٨) يكشف حمض الهيدروكلوريك المخفف على الأنيونات المحتوية على أكسجين غذا .....  
 أ) الكربونات (ب) النترات (ج) الثيوكربونات (د) الكبريتيت
- ٩) العامل المرسب الذي لا يذيب الزيادة من الراسب الأبيض الجيلاتيني هو .....  
 أ) هيدروكسيد الصوديوم (ب) هيدروكسيد الأمونيوم  
 ج) كلوريد الأمونيوم (د) كبريتات النحاس
- ١٠) المادة المتحلة التي ينطلق منها غاز بني محمر غير نقي هي .....  
 أ) بيكربونات الكالسيوم (ب) حمض النيتريك (ج) نيتريت الصوديوم (د) ثيوكربونات الماغنسيوم
- ١١) أضف محلول حمض الهيدروكلوريك لمحلول مائي فتكون راسب وهذا يدل على وجود .....  
 أ)  $(Ba^{+2} + Ca^{+2})$  (ب)  $(Ag^{+} + Pb^{+2})$  (ج)  $(Fe^{+2} + Ca^{+2})$  (د)  $Cu^{+2}$
- ١٢) من الكاتيونات التي ترتبط بأيون الكبريتات فتعطي راسب كاتيونى .....  
 أ)  $(Pb^{+2} + Ca^{+2})$  (ب)  $(Na^{+} + Pb^{+2})$  (ج)  $(K^{+} + Ca^{+2})$  (د)  $(K^{+} + Cu^{+2})$
- ١٣) لترسيب كاتيون النحاسيك من محلول يحتوي على كاتيونى  $(Cu^{+2}, Ca^{+2})$  بتركيز متساو فإنه يضاف قليل من ..... قبل امراز غاز .....  
 أ)  $(H_2S - HCl)$  (ب)  $(HCl - H_2S)$  (ج)  $(HCl - NH_4OH)$  (د)  $(FeCl_2 - H_2S)$
- ١٤) التفاعلات الأكثر حساسية هي التفاعلات التي .....  
 أ) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج غاز وراسب  
 ب) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب خلال وقت قصير  
 ج) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج غاز  
 د) يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج راسب

(C=12) , (O=16) , (S=32) , (H=1) , (N=14).....

- ١٥) يطلق الغاز ذو الكتلة المولية الأكبر عند .....  
 أ) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف للملح كربونات الصوديوم  
 ب) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف للملح كبريتيد الصوديوم  
 ج) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف للملح كبريتات الصوديوم  
 د) تفكك حمض النيتروز

١٦) يتأكسد العنصر X عند وضعه في محلول أيونات الفضة ، ما مقدار شحنة الأيون  $X^{n+1}$



- أ) 1  
 ب) 2  
 ج) 3  
 د) 4

١٧) الطبقة الجيلاينية في أفلام التصوير تحتوي على .....

- أ) AgCl  
 ب)  $Al(OH)_3$   
 ج) AgBr  
 د)  $Fe(OH)_2$

١٨) جميع التالية تذوب في محلول الشادر عدا .....

- أ) يوديد الفضة  
 ب) كلوريد الفضة  
 ج) بروميد الفضة  
 د) فوسفات الفضة

١٩) جميع التالية ألوان مختلفة لرواسب الفضة عدا .....

- أ) أبيض  
 ب) أسود  
 ج) أخضر  
 د) أصفر

٢٠) إحدى التالية عامل مرسب هي .....

- أ)  $Na_2CO_3$   
 ب)  $CaCO_3$   
 ج)  $MgCO_3$   
 د)  $(NH_4)_2CO_3$

١) أياً من التالية صحيحة بإضافة قطرات من محلول هيدروكسيد الأمونيوم للمحلولين.

المحلول الأول	المحلول الثاني
محلول $FeCl_2$ أُمُرر فيه غاز كلور	محلول $FeCl_3$ أُمُرر فيه غاز كلور

١) يتكون راسب أبيض مخضر في المحلول الأول وبني محمر في المحلول الثاني

٢) يتكون راسب أبيض مخضر في المحلولين

٣) يتكون راسب بني محمر في المحلولين

٤) يتكون راسب في المحلول الثاني فقط

٢) الملح الذي يُعطى راسب عند اضافة  $HCl$  ثم امرار غاز  $H_2S$  في محاليل الاملاح الاتية هو .....

١) نترات الحديدوز ٢) كبريتات الالومنيوم ٣) نترات النحاسيك ٤) كلوريد الصوديوم

٣) لترسب كاتيون  $Al^{+3}$  من محلول يحتوي على كاتيون  $(Ca^{+2}, Al^{+3})$  فانه يضاف محلول .....

١)  $FeCl_3$  ٢)  $FeCl_2$  ٣)  $NH_4OH$  ٤)  $NaCl$

٤) يستخدم حمض  $HCl$  المخفف في الكشف عن أيون ..... وكاتيون .....

١) الكربونات والكالسيوم ٢) الكربونات والرصاص

٣) الكبريتات والزئبق ٤) الفوسفات والرصاص

٥) يُضاف ..... لبرادة حديد فيتصاعد غاز  $H_2$  والمحلول كاتيون الكالسيوم فيتكون راسب أبيض

١)  $HCl$  المخفف ٢)  $HNO_3$  المخفف ٣)  $NaOH$  المركز ٤)  $H_2SO_4$  المخفف

٦) ملح صوديومي أُضيف إليه حمض الهيدروكلوريك المخفف فتصاعد الغاز  $B$  الذي يamarه على محلول النحاسيك المحمض

تكون راسب أسود ، الملح الصوديومي هو .....

١) ملح كبريتيت ٢) ملح كبريتيد ٣) ملح ثيوكبريتات ٤) ملح بروميد

٧) الرواسب الأحمر الذي يذوب في حمض النيتريك المخفف ومحلول النشادر هو .....

١) فوسفات الفضة ٢) كرومات الفضة ٣) هيدروكسيد الألومنيوم ٤) كربونات الكالسيوم



٨) بإمرار قطرات من  $H_2O_2$  لراسب  $PbS$  يتحول لون الراسب من اللون ..... إلى اللون ..... (على الترتيب)

$$PbS_{(s)} + 4H_2O_{2(l)} \longrightarrow PbSO_{4(s)} + 4H_2O_{(l)}$$

- ① الأبيض ، الأسود      ② الأسود ، الأبيض      ③ الأحمر ، الأصفر      ④ الأخضر ، البني

٩) الراسب الأبيض الذي يذوب في الزيادة من  $NaOH$  هو .....

①  $Fe(OH)_2$       ②  $Ag_3(PO_4)_2$       ③  $Pb(OH)_2$       ④  $Fe(OH)_3$

١٠) بتسخين برادة حديد مع مسحوق كبريت تتكون مادة ..... اللون تذوب في حمض  $HCl$  المخفف ويتصاعد غاز ..... الرائحة ويتكون محلول ..... اللون (على الترتيب)

① بيضاء ، نفاذ ، أصفر      ② حمراء ، نفاذ ، أحمر      ③ سوداء ، كريه ، أخضر      ④ خضراء ، عديم ، بني

١١) بإضافة محلول أسيتات الصوديوم لمحلول  $FeCl_3$  ترسب مادة ..... اللون

① بيضاء      ② صفراء      ③ بنية      ④ خضراء

١٢) يتحلل ..... بالماء فيتكون راسب أبيض هلامي (جيلاتيني) ويتصاعد غاز كريه الرائحة

①  $Al_2S_3$       ②  $FeS$       ③  $Fe_2S_3$       ④  $Na_2S$

١٣) يتصاعد غاز الكلور الأصفر المخضر عند تفاعل أيون الكلوريد مع .....

① محلول كبريتات حديد II      ② محلول نترات الفضة      ③ ثاني أكسيد المنجنيز      ④ محلول أسيتات الرصاص II

١٤) إضافة محلول أسيتات الرصاص II لمحلول كلوريد الصوديوم يتكون .....

① أمخرة تسبب إصفرار ورقة نشا      ② راسب أحمر من خلاص الصوديوم      ③ غاز بني محمر وآخر عديم اللون      ④ راسب أبيض

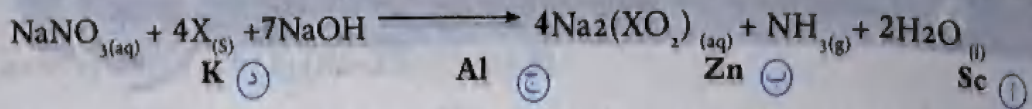
١٥) الغاز الذي له الصفات التالية هو غاز .....

- يحول ورقة مبتلة بمحلول النشا للون الأزرق - يُزيل لون عباد الشمس - لونه أصفر مخضر

①  $Cl_2$       ②  $Br_2$       ③  $I_2$       ④  $O_2$

## الباب الثاني

١٥) اتمر X عن ..... حيث المحلول الناتج عديم اللون.



١٦) بإضافة محلول  $\text{BaCl}_2$  لمحلول الملح X يتكون راسب أبيض يذوب في الزيادة من محلول  $\text{BaCl}_2$  ، يختبر محلول الملح X على أيون .....

- ① الكبريتات      ② الفوسفات      ③ الكلوريد      ④ ليس مما سبق

١٧) يتكون راسب بني (كالشيكولاته) بإضافة محلول  $\text{AgNO}_3$  لمحلول .....

- ① ملح الكلوريد      ② ملح البروميد      ③ ملح الفوسفات      ④ ليس مما سبق

١٨) الراسب الأصفر الذي يذوب في محلول حمض النيتريك ومحلول النشادر هو .....

- ① كبريتات الفضة      ② زرنيخات الفضة      ③ كلوريد الفضة      ④ يوديد الفضة

١٩) يamar غاز  $\text{H}_2\text{S}$  في محلول  $\text{AgNO}_3$  يتكون راسب .....

- ① أبيض      ② أحمر      ③ بني محمر      ④ أسود

١ أضف 100ml من محلول NaOH (0.2M) إلى 200ml من محلول HCl (0.1M) ثم أضيفت قطرات من دليل الميثيل البرتقالي للخليط فإن لون محلول الخليط .....

- أ) أحمر      ب) أصفر      ج) برتقالي      د) أزرق

٢ أضف محلول يحتوي على (2g) من KOH إلى محلول 30ml من HCl (2M) ثم أضيفت قطرات من دليل عباد الشمس للخليط، فإن لون محلول الخليط .....  
K=39 , O=16 , H=1.

- أ) أحمر      ب) أصفر      ج) أرجواني      د) أزرق

٣ أضف 400ml من محلول NaOH (0.1M) إلى 200ml حمض الكبريتيك (0.1M) ثم أضيفت قطرات من دليل أزرق بروموتيمول للخليط فإن لون محلول الخليط .....

- أ) أحمر      ب) عدم اللون      ج) برتقالي      د) أخضر فاتح

٤ أضف 100ml من محلول NaOH (0.4M) إلى (200ml) حمض الكبريتيك ثم أضيفت قطرات من دليل عباد الشمس للخليط ، لكي يصبح لون محلول الخليط أزرق يلزم أن يكون تركيز الحمض .....

- أ) 0.175      ب) 0.15      ج) 0.05      د) 0.2

٥ كتلة KOH اللازم إضافتها إلى (200ml) من الماء النقي لتصبح (PH=11) = .....

- K=39 , O=16 , H=1  
أ) 0.1075      ب) 0.0223      ج) 0.0112      د) 0.324

٦ أذيب 14.3g من بلورات نقية من كربونات الصوديوم المتهدرتة في ماء مقطر حتى صار حجم المحلول لتراً ، ووجد أن كل 25ml من هذا المحلول يحتاج 20ml من حمض الهيدروكلوريك 4.5625 g/L لإتمام التعادل ، النسبة المئوية لـ التبلر في العينة المتهدرتة = .....

- Na = 23 , C = 12 , O = 16 , Cl = 35.5 , H = 1  
أ) 63.5%      ب) 61.4%      ج) 62.9%      د) 60.9%

٧ يحتوي أحد خامات الحديد على 60% من كتلته أكسيد حديد ثلاثي ، يلزم ..... طن من الخام لإنتاج 3Ton حديد

- (Fe=55.8) (O=16)  
أ) 7.5      ب) 6      ج) 7.14      د) 6.14



## الباب الثاني

٨ عينة من الحجر الجيري كتلتها 5g أُضيف إليها 100ml من حمض الهيدروكلوريك (1M) وبمعادلة الفائض من الحمض بعد إتمام التفاعل لزم 60ml من هيدروكسيد الصوديوم (0.1M) ، النسبة المئوية للشوائب في العينة هي .....

(Ca=40) (O=16) (C=12) (Na=23) (Cl=35.5)

- ٩% ① 6% ② 7% ③ 8% ④

٩ مخلوط من مادة صلبة يحتوي على هيدروكسيد صوديوم وكلوريد صوديوم كتلته 8g لزم معايرته 100ml من محلول حمض الهيدروكلوريك (1M) ، نسبة NaCl في المخلوط = .....

(H=1) (O=16) (Na=23) (Cl=35.5)

- 50% ① 60% ② 40% ③ 45% ④

١٠ أُذيب 2g من كلوريد صوديوم غير نقي في الماء وأضيف للمحلول الناتج وفرة من محلول نترات الفضة فترسب 4.628g من كلوريد الفضة ، نسبة الكلور في العينة = .....

(Ag=108) (Na=23) (Cl=35.5) 68.9% ① 77.4% ② 46.5% ③ 57.25% ④

١١ أُذيب 14.3g من بلورات نقية من كربونات الصوديوم المتهدرتة في ماء مقطر حتى أصبح حجم المحلول لتر ، وُجد أن كل 25ml من هذا المحلول يحتاج 20ml من حمض الهيدروكلوريك المخفف 0.125M لإتمام التعادل ، الصيغة الجزيئية لعينة البلورات هي .....

(O=16) (H=1) (Cl=35.5) (Na=23) (C=12)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  ②  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  ①  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  ④  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  ③

١٢ تساعد 0.448L من غاز ثاني أكسيد الكربون في الظروف القياسية عند تفاعل 2.5g من كربونات الكالسيوم الغير نقية مع حمض HCl ، النسبة المئوية لكربونات الكالسيوم النقية .....

- 50% ① 60% ② 40% ③ 80% ④

١٣ حمض كبريتيك يحتوي كل 250ml منه على 12.25g من الحمض الخالص ، تركيز الحمض ...

S = 32 , O = 16 , H = 1

- 5M ① 0.6M ② 0.5M ③ 0.1 ④

١٤ حجم محلول كلوريد الباريوم المحتوي في اللتر على 60g من كلوريد الباريوم المتهدرت  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  والذي يلزم لترسيب أيونات الكبريتات من محلول 0.5g كبريتات بوتاسيوم هو .....

Ba = 137 K = 39 Cl = 35.5 S = 32 O = 16 H = 1

- 11.68ml ① 13ml ② 10.5ml ③ 2.1ml ④

١٥ ترسب أيون الكبريتات في محلول 50ml من حمض الكبريتيك بكلوريد الباريوم فاعطى 0.2126g كبريتات باريوم ، كتلة حمض الكبريتيك في نصف لتر من المحلول = .....

Ba = 137 S = 32 O = 16 H = 1

- 0.237g ① 0.893g ② 0.532g ③ 0.437g ④

١٦) تفاعل 150ml من محلول NaOH يحتوي اللتر منه على 28g مع 75ml من محلول HCl، تركيز محلول الحمض  
 $\text{Na} = 23$   $\text{O} = 16$   $\text{H} = 1$

- ..... =  
 ① 1.4M ② 1.6M ③ 1.5M ④ 2.1

١٧) عينة غير نقية من الحجر الجيري  $\text{CaCO}_3$  كتلتها 5 جرام أضيف إليها كمية كافية من حمض الكبريتيك فتصاعد 0.5L من غاز ثاني أكسيد الكربون في S.T.P نسبة الشوائب في العينة الغير نقية تساوي .....

- من غاز ثاني أكسيد الكربون في S.T.P نسبة الشوائب في العينة الغير نقية تساوي .....  
 $\text{O} = 16$   $\text{C} = 12$   $\text{Ca} = 40$   
 ① 50% ② 55.36% ③ 60.36% ④ 74.8%

١٨) دورق سعته لتر مملوء بحمض هيدروكلوريك (73g/L) فإذا أخذ منه 200ml وأضيف بدلاً منها ماء مقطر فإن تركيز المحلول الجديد .....

- ① 44g/L ② 58.4g/L ③ 65g/L ④ 34g/L

١٩) عملة معدنية تزن 4.5g مصنوعة من سبيكة النحاس والنيكل (75% نحاس، 25% نيكل)، كتلة النيكل اللازم لإنتاج 100 ألف عملة = .....

- ① 112.5Kg ② 237.5Kg ③ 437.5Kg ④ 537.9Kg

٢٠) عينة سبيكة جالينا تحتوي على 10% كبريتيد رصاص II تُستخدم في إنتاج الرصاص، إذا كان معدل استهلاك أحد المصانع 200Ton من السبيكة في اليوم، كتلة  $\text{PbS}$  المستهلكة في اليوم = .....

- ① 100Ton ② 20Ton ③ 5Ton ④ 10Ton





١ أذيب خليط من ملح يوديد الصوديوم ولوسفات الصوديوم كتلته 4g في عينة ماء مقطر وأضيف إليه كمية كافية من محلول نترات الفضة وجميع الراسب المتكون وبصب محلول النشادر عليه وُجد أن المتبقى من الراسب بدون ذوبان 3g , نسبة ملح لوسفات الصوديوم في الخليط = .....

(O=16) (N=14) (Ag=108) (Na=23) (I=127)

52% ① 66% ② 40.5% ③ 80.5% ④

٢ أقل جميع الغازات التالية في الكثافة هو غاز .....

(O=16) , (N=14) , (H=1) (Cl=35.5)

H<sub>2</sub> ① N<sub>2</sub> ② Cl<sub>2</sub> ③ O<sub>2</sub> ④

٣ كتلة NaOH اللازم لتحضير محلول 250ml تركيز 0.4M تساوي .....

1g ① 2g ② 3g ③ 4g ④

٤ أكبر نسبة مئوية للأكسجين توجد في مول من .....

(O=16) , (C=12) (Fe=56)

CO<sub>2</sub> ① Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ② Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> ③ FeO ④

٥ تعتمد معايرة ..... على تكوين مركب شحيح الذوبان في الماء وذو تركيب كيميائي ثابت

الأكسدة ① الاختزال ② التعادل ③ الترسيب ④

٦ بخلط لتر محلول كلوريد حديدك مع لتر محلول كبريتات الأمونيوم وإضافة قطرات من دليل أزرق بروميثمول يتلون المحلول باللون ....

الأزرق ① الأصفر ② الأخضر الفاتح ③ الأرجواني ④

٧ معايرة محلول كربونات بوتاسيوم يلزم استخدام محلول قياسي من .....

هيدروكسيد الصوديوم ① بيكربونات صوديوم ②

حمض البيريك ③ كبريتات الصوديوم ④

٨ إذا كانت  $\frac{Ma \cdot Va}{na}$  أكبر من  $\frac{Mb \cdot Vb}{na}$  بعد تمام المعايرة يكون المحلول الناتج بعد الخلط .....

متعادل ① قاعدي ② حامضي أو متعادل ③ حامضي ④

٩ أضيف 250ml من محلول حمض الهيدروكلوريك 0.1M إلى 350ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.3M ,

قيمة الأس الهيدروجيني للمحلول الناتج بعد الخلط تساوي .....

5.9 ① 11.9 ② 12.9 ③ 13.13 ④



١٠ يعتمد ..... على استخدام محاليل معلومة التركيز

- ١ التحليل الكيفي الحجمي  
٢ التحليل الكمي الحجمي  
٣ التحليل الكمي بطريقة التطاير  
٤ التحليل الوصفي

١١ تعتمد معايرة ..... على اتحاد أيون هيدروجين الحمض مع أيون هيدروكسيل القاعدة

- ١ الأكسدة  
٢ الإختزال  
٣ التعادل  
٤ الترسيب

١٢ التفاعل التالي يدل على أن المعايرة من نوع .....  $Ce^{+4} + Fe^{+2} \rightarrow Ce^{+3} + Fe^{+3}$

- ١ التعادل  
٢ الأكسدة والإختزال  
٣ الترسيب  
٤ التطاير

١٣ المولات المتساوية من الغازات المختلفة في نفس الظروف من S.T.P تحتوى على .....

- ١ نفس الكتلة  
٢ نفس الحجم  
٣ نفس عدد الذرات  
٤ نفس الكثافة

١٤ كم مليلتر من محلول كلوريد الباريوم (يحتوى على 90g من  $BaCl_2 \cdot 2H_2O$  في لتر) يلزم إضافتها لترسيب الكبريتات على هيئة كبريتات باريوم من محلول يحتوى على 10g من  $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$

(Ba=137), (S=32), (Na=23), (H=1), (Cl=35.5), (O=16)

- ١ 120ml  
٢ 85.9ml  
٣ 65ml  
٤ 84.2ml

١٥ أضيف 25ml من محلول كربونات الصوديوم 0.3M إلى 25ml من حمض الهيدروكلوريك 0.4M ، يتلون الخليط باللون ..... بإضافة قطرات من دليل عباد الشمس له.

- ١ الأحمر  
٢ الأزرق  
٣ الأرجواني  
٤ الأصفر

١٦ أضيف 10ml من حمض الكبريتيك 0.1M إلى 0.2g من عينة غير نقية من  $CaCO_3$  حتى تمام التفاعل ، نسبة الشوائب والكالسيوم في العينة الغير نقية على الترتيب .....  
(C=12), (O=16), (Ca=40)

- ١ 20% , 30%  
٢ 40% , 50%  
٣ 30% , 60%  
٤ 20% , 50%

١٧ مخلوط يحتوى على هيدروكسيد صوديوم وكلوريد صوديوم لزوم لمعايرة 0.1g منه 10ml من حمض الهيدروكلوريك 0.1M ، نسبة الصوديوم في الخليط تساوى .....

(Na=23), (O=16), (H=1), (Cl=35.5)

- ١ 46.6%  
٢ 55%  
٣ 44%  
٤ 48%

١٨ يمكن إضافة محلول ..... لعينة غير نقية من كلوريد البوتاسيوم بغرض تقدير نسبة شوائب العينة

- ١ HCl  
٢  $BaCl_2$   
٣  $AgNO_3$   
٤  $NH_4OH$

١٩ للوصول لنقطة التعادل يلزم 20ml من حمض الهيدروكلوريك 0.1M للتفاعل مع 10ml من محلول هيدروكسيد صوديوم تركيزه .....

- ١ 0.1 M  
٢ 0.05M  
٣ 0.2M  
٤ 0.01M

## الباب الثاني

١. يتسخن عنه من ..... كتلتها 18 g تسخيناً شديداً تصبح كتلتها 24.8g

(Fe=56) , (O=16) , (H=1) , (C=12)

Ⓐ خام السيريت

Ⓐ هيدروكسيد الحديد III

Ⓑ الحديد

Ⓑ أو كسالات الحديد II

Y باءات	X باءات
0.25M + 0.25M + 0.25M	0.25M + 0.25M + 0.25M

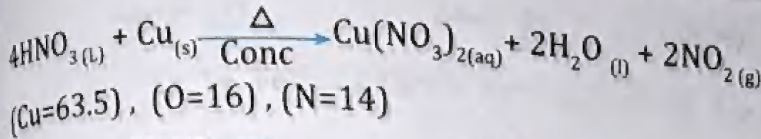
0.25M 0.25M 0.25M 0.25M 0.25M 0.25M 0.25M 0.25M

٢. ... ..  
٣. ... ..  
٤. ... ..  
٥. ... ..

٦. ... ..  
٧. ... ..  
٨. ... ..  
٩. ... ..  
١٠. ... ..

١١. ... ..  
١٢. ... ..  
١٣. ... ..  
١٤. ... ..  
١٥. ... ..

١ وضعت قطعة حديد مغطاه بطبقة نحاس كتلتها 250g في كأس زجاجي به حمض نيتريك مركز فتصاعد 200g من غاز  $\text{NO}_2$  ، النسبة المئوية للحديد في القطعة المغطاه بالنحاس = .....

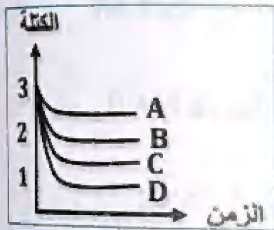


- 35.5% (د) 44% (ج) 55.9% (ب) 44.8% (ا)

٢ إضافة ..... من المحلول Y إلى المحلول X وإضافة قطرات أزرق بروموثيمول يصبح لون المحلول أزرق اللون.

المحلول Y	المحلول X
0.75M NaOH تركيزه	0.25M و تركيزه HCl حجمه 2L

- 0.66L (د) 0.7L (ج) 0.6L (ب) 0.5L (ا)



٣ أياً من التالية تدل على تسخين عينة كلوريد باريوم II متهدرت ثنائي الهيدرات

حتى ثبات الكتلة. الكتلة المولية لكلوريد الباريوم II اللامائي = 208g/mol

- A (ا) B (ب) C (ج) D (د)

٤ أضيف 40ml من محلول حمض الكبريتيك 0.05M إلى 20ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم للوصول للتعاادل الكهري . تركيز محلول الملح الناتج يساوي .....

- 0.012M (د) 0.055M (ج) 0.044M (ب) 0.033M (ا)

٥ كتلة ذرة الصوديوم بالجرام تساوي ..... جرام (Na=23)

- $4.8 \times 10^{-23}$  (د)  $3.5 \times 10^{-23}$  (ج)  $2.5 \times 10^{-34}$  (ب)  $3.82 \times 10^{-23}$  (ا)

٦ بإضافة 3ml ماء لمحلول 1ml تركيزه 1M يُصبح تركيز المحلول النهائي .....

- 0.4M (د) 0.1M (ج) 0.25M (ب) 0.5M (ا)

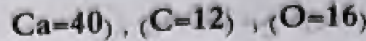
٧ سبيكة حديد ونحاس 4g وضعت في حمض HCl مخفف فتصاعد 1.12L غاز  $\text{H}_2$  ، عند وضع نفس السبيكة في حمض النيتريك المركز يتصاعد ..... لتر من غاز بنى محمر (Cu=63.5) , (Fe=56)

- 0.85 (د) 0.95 (ج) 0.75 (ب) 0.65 (ا)



## الباب الثاني

٨ سُخن 25g من عينة من كربونات الكالسيوم الغير نقية فبقى بعد التسخين الشديد 13g ، النسبة المئوية للشوائب في العينة تساوي  $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$  .....



- 8.75% (أ) 7.14% (ب) 9.95% (ج) 20.8% (د)

٩ النسبة المئوية للهيدروجين في بخار الماء المتطاير من تسخين 100g من  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  حتى تمام التجفيف يساوي .....  $(\text{Na}=23) , (\text{C}=12) , (\text{O}=16) , (\text{H}=1)$

- 11.11% (أ) 12.7% (ب) 15.5% (ج) 18.8% (د)

١٠ يخلط 30ml من محلول NaOH تركيزه 0.3M مع 15ml من محلول  $\text{H}_2\text{SO}_4$  تركيزه 0.3M وإضافة قطرتين من دليل الميثيل البرتقالي للمحلول الناتج بعد الخلط فإن المحلول يتلون باللون .....

- الأحمر (أ) الأصفر (ب) البرتقالي (ج) الأزرق (د)

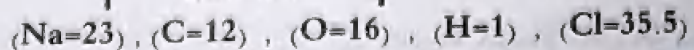
١١ لترسيب 20g من كلوريد الفضة يلزم إضافة ..... من محلول  $\text{AgNO}_3$  تركيزه 0.2M لمحلول كلوريد الصوديوم.  $(\text{Ag}=108) , (\text{Cl}=35.5)$

- 0.5L (أ) 2.2L (ب) 2.5L (ج) 0.7L (د)

١٢ يوضع راسب  $\text{Al}(\text{OH})_3$  في محلول A ذاب الراسب وبوضع راسب  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  في نفس المحلول ذاب الراسب ، بإضافة قطرتين من دليل أزرق يموثيحول للمحلول A يتلون المحلول باللون .....

- الأزرق (أ) الأصفر (ب) الأخضر الفاتح (ج) الأحمر (د)

١٣ الشكل التالي يوضح تجربة معايرة ، كتلة الحمض المستهلك في المعايرة = .....



- 0.344g (أ) 0.555g (ب) 0.734g (ج) 0.822g (د)

١٤ لتحضير 100g من غاز الشادر بطريقة (هابر- بوش) نحتاج .....

- 5mol هيدروجين (أ) 3mol نيتروجين (ب) 17.65g نيتروجين (ج) 17.65g هيدروجين (د)

- ١٥ لكي يتصاعد 50L من  $\text{CO}_2$  يلزم إضافة كمية وفيرة من HCl لـ .....  
 (أ) 3mol ملح نترات صوديوم  
 (ب) 236.61g كربونات صوديوم  
 (ج) 17.65g ملح فوسفات بوتاسيوم  
 (د) 100.6g ملح كبريتات صوديوم

- ١٦ بإضافة حمض HCl المخفف للملح ..... يتصاعد غاز كثافته 2.86g/L في STP  
 (أ) الكربونات  
 (ب) النيتريت  
 (ج) الكبريتيد  
 (د) الكبريتيت

- ١٧ يلزم ..... من حمض  $\text{H}_2\text{SO}_4$  تركيزه 1M لمعايرة 10ml لمحلول KOH تركيزه 1M  
 (أ) 10ml  
 (ب) 20ml  
 (ج) 5ml  
 (د) 2ml

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ١٨ كثافة غاز  $\text{CO}_2$  في STP تساوي 2.5g/L ( )

- ١٩ يحتوي 50g من فلز الصوديوم على  $1.31 \times 10^{24}$  ذرة صوديوم ( )

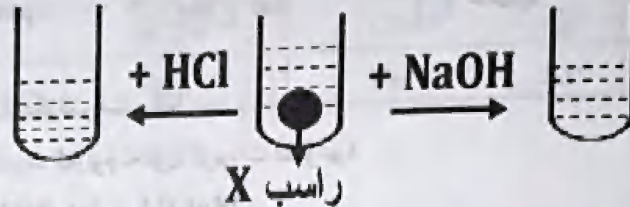
- ٢٠ كتلة جزئ من NaOH تساوي  $7.65 \times 10^{-23}$  جرام ( )



١ أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف للملح صلب فلم يتصاعد غاز، أضيف محلول هيدروكسيد الصوديوم لمحلول الملح فلم يتكون راسب، الملح الصلب هو .....

- ١ كلوريد الكالسيوم ٢ كربونات النحاس II ٣ نيتريت الماغنسيوم ٤ كبريتات حديد II

٢ الراسب X هو .....



- ١  $Fe(OH)_3$  ٢  $CaCO_3$  ٣  $AgCl$  ٤  $Al(OH)_3$

٣ إضافة 3ml ماء لمحلول 1ml تركيزه 1M يصبح تركيز المحلول النهائي .....

- ١ 0.5M ٢ 0.25M ٣ 0.1M ٤ 0.4M

٤ قسم العلماء جميع الأيونات لـ ..... مجموعة.

- ١ 3 ٢ 9 ٣ 6 ٤ 12

٥ أي من التالية تتوقع ألها كاتيون مجموعة ليس لها كاشف معين.

- ١  $Ag^+$  ٢  $Na^+$  ٣  $Cu^{+2}$  ٤  $Fe^{+2}$

٦ جميع التالية بإغلاقها أو تفككها حرارياً يحدث أكسدة واختزال ذاتي عدا .....

- ١ تسخين كبريتات الحديد II ٢ إذلال وتفكك حمض النيتروز

- ٣ إذلال وتفكك حمض الكربونيك ٤ إذلال وتفكك حمض النيتريك

٧ تضم المجموعات التحليلية كاتيونات .....

- ١ عناصر إنتقالية فقط ٢ عناصر غير إنتقالية فقط

- ٣ عناصر إنتقالية وغير إنتقالية ٤ عناصر بين الجدول فقط



٨ إحدى التالية يمكن إستخدامها ضمن مخلوط تحضير حلقة بنية هي .....

أ) محلول ناتج بتفاعل أكسيد الحديد III مع حمض كبريتيك مركز

ب) محلول ناتج بتفاعل برادة حديد مع حمض كبريتيك مخفف

ج) محلول ناتج بتفاعل برادة حديد ساخنة مع غاز الكلور

د) محلول ناتج بتفاعل محلول HCl مع محلول NaOH

٩ بإضافة قطرتين من الفينولفثالين لمحلول الكربونات نشاهد تلون المحلول بلون أحمر دلالة على ..... المحلول

أ) إنخفاض درجة غليان ب) ارتفاع كثافة ج) حامضية د) قلوية

١٠ جميع التالية مصحوبة بتكون راسب عدا .....

أ) إضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول كربونات الصوديوم

ب) إضافة محلول HCl لمحلول NaOH

ج) إضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول كبريتات الصوديوم

د) إضافة محلول نترات الفضة لمحلول بروميد الصوديوم

١١ أجريت تجربة معينة للكشف عن أيون فتلون المحلول باللون البني وإضافة قطرات من محلول النشا تلون المحلول باللون الأزرق . أيون المحلول هو .....

أ) يوديد ب) فوسفات ج) نيتريت د) ثيو كبريتات

١٢ بإضافة محلول نترات الفضة إلى محلول ..... يتكون راسب أبيض مصفر.

أ) يوديد ب) فوسفات ج) نيتريت د) كبريتيد

١٣ إحدى التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل هي .....



أ) إضافة قطرات من محلول نترات الفضة يحدث تغير لوني

ب) إضافة قطرات من محلول النشا يحدث تغير لوني

ج) يتصاعد غاز عديم اللون من فوهة الأنبوبة

د) بتسخين المحلول الناتج تنفصل بخرة برتقالية حمراء

## الباب الثاني

طبقاً للتفاعل التالي والتجارب التي تليه.



الملاحظة	التجربة
يكتسب المحلول لون أحمر دموي	بإضافة محلول كلوريد حديد III لمحلول XY
لم يتكون راسب	بإضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم لمحلول XY

أي من التالية صحيحة لمحلول XY.

د	ج	ب	أ	
$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{SCN}^-$	$\text{CN}^-$	$\text{Cl}^-$	الأيون
$\text{Fe}^{+3}$	$\text{Na}^+$	$\text{Fe}^{+3}$	$\text{Al}^{+3}$	الكاتيون

طبقاً للتفاعل التالي.



الراسب XS أسود اللون ، الكاتيون X هو كاتيون .....

- ① فضة      ② نيكل      ③ ألومنيوم      ④ مسكانديوم

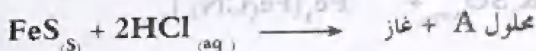
طبقاً للتفاعل التالي يتكون راسب أخضر.



يحتوي الراسب على كاتيون .....

- ①  $\text{Fe}^{+3}$       ②  $\text{Fe}^{+2}$       ③  $\text{Al}^{+3}$       ④  $\text{Cr}^{+3}$

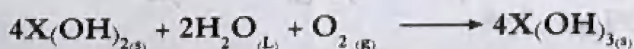
يلدوب راسب FeS في حمض الهيدروكلوريك المخفف طبقاً للتفاعل:



أي من التالية صحيحة للكشف عن الغاز وكاتيون المحلول.

الكاشف	أ	ب	ج	د
عن الغاز	$\text{HCl}_{(aq)}$	$\text{AgNO}_{3(aq)}$	$\text{Ca}(\text{OH})_{2(aq)}$	$(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}_{(aq)}$
عن كاتيون محلول	$\text{BaCl}_{2(aq)}$	$\text{HCl}_{(aq)}$	$\text{NH}_4\text{OH}_{(aq)}$	$\text{NH}_4\text{OH}_{(aq)}$

التفاعل التالي يوضح ترك محلول راسب أخضر في الهواء.

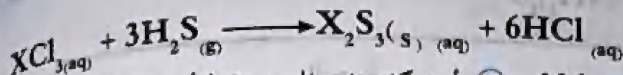


لون الراسب المتكون بعد انتهاء التفاعل هو .....

- ① أبيض جيلاتيني      ② بني محمر      ③ أخضر فاتح      ④ أسود



١٩ التفاعل التالي يوضح الكشف عن كاتيون في وسط حامضي ، الكاتيون هو ..... حيث الراسب المركب  $X_2S_3$  المتكون أصفر اللون.



٢٠ إحدى التالية تنطبق على كاتيون الزئبق  $Hg^{+2}$  هي .....  
 (أ)  $Cu^{+2}$  (ب)  $Ca^{+2}$  (ج)  $Al^{+3}$  (د) أحد كاتيونات المجموعة الرأسية 2B

٢١ إحدى التالية تنطبق على كاتيون الزئبق  $Hg^{+2}$  هي .....  
 (أ) كاتيون لعنصر إنتقالي رئيسي (ب) بلون ملحه لخب بون باللون الأحمر الطوي

(ج) بيكربوناته شحيحة اللوان في الماء (د) لا يحتوي إلكترونات مفردة في أوربيتالاته

٢٢ إحدى التالية لا تتأثر بالأحماض المخففة فيما عدا حمض النيتريك هي .....

(أ)  $Cu$  (ب)  $Fe$  (ج)  $Na$  (د)  $Sc$

٢٣ يختفي اللون البنفسجي لمحلول البرمنجانات المحمضة عند الكشف عن أيون النيتريت نتيجة لـ .....

(أ) إرتفاع كتلتها المولية (ب) صفر كثافتها (ج) إكسدتها (د) إختزالها

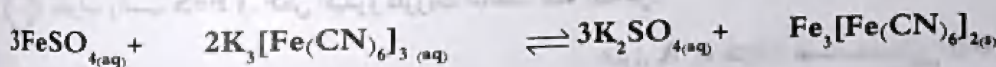
٢٤ يختفي اللون البني لمحلول اليود عند الكشف عن أيون الثيوكبريتات نتيجة لـ .....

(أ) إرتفاع كتلتها المولية (ب) صفر كثافتها (ج) أكسدته (د) إختزاله

٢٥ يمكن التمييز بين كربونات الصوديوم وكربونات الماغنسيوم بدون كواشف كيميائية عن طريق .....

(أ) اللوان في الماء (ب) الكثافة (ج) تقريب شظية مشتعلة (د) جميع ماسبق

٢٦ طبقاً للتفاعل التالي :



يمكن الكشف عن أيون المحلول الناتج بإضافة محلول .....

(أ)  $NH_4OH$  (ب)  $BaCl_2$  (ج)  $HCl$  (د)  $(NH_4)_2SO_4$

٢٧ أيون حديد أوربيتالاته كما بالشكل ، فقد إلكترون الأوربيتال  $d_{xy}$  ويتفاعل محلول الكاتيون الحديد مع محلول  $NaOH$  يتكون راسب .....

$d_{xy}$	$d_{xz}$	$d_{xy}$	$d_{x^2-y^2}$	$d_{z^2}$
$\uparrow\downarrow$	$\uparrow$	$\uparrow$	$\uparrow$	$\uparrow$

(أ) أخضر (ب) بني محمر (ج) أسود (د) أصفر

٢٨ للتمييز عملياً بين محلول حمض ( هيدروكلوريك ، نيتريك ، فوسفوريك ) يُضاف لكل منها محلول ..... أولاً قبل إجراء التجارب التأكيذية للتحليل الوصفي للأيونات.

(أ) حمض الكبريتيك (ب) عباد الشمس (ج) هيدروكسيد الصوديوم (د) الفينولفثالين



## الباب الثاني

٢٨ باستخدام محلول  $KMnO_4$  المحمضة للكشف عن أيون النيتريت يكتسب كاتيون المنجنيز ..... إلكترون.

- ١) 4      ٢) 10      ٣) 8      ٤) 6

٢٩ يلزم انحلال ..... مول حمض نيتريك للحصول على 10mol خليط غازي.

- ١) 4      ٢) 10      ٣) 8      ٤) 6

٣٠ تُعرف نقطة End Point بأنها .....

- ١) نقطة ينتهي عندها المحلول المستخدم  
٢) نقطة ينتهي عندها الكاشف  
٣) نقطة يدوب فيها المحلول القياسي تماماً  
٤) نقطة يتم عندها تمام التفاعل

٣١ يفقد أحد عناصر المجموعة الرأسية ..... إلكترون من  $6S$  ويرتبط الكاتيون بأيون ..... فيتكون راسب شحيح اللويان في الماء.

الإختبار	أ	ب	ج	د
المجموعة الرأسية	1A	3B	2B	1B
الأيون	$Cl^-$	$HCO_3^-$	$Cl^-$	$HCO_3^-$

٣٢ المركب الغير مستقر من التالية هو .....

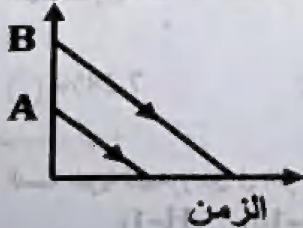
- ١)  $FeSO_4 \cdot NO$       ٢)  $Al(OH)_3$       ٣)  $Ag_3PO_4$       ٤)  $FeSO_4$

٣٣ وضع طالب في أنبوبة إختبار محلول يحتوي  $6.02 \times 10^{22}$  جزئ نيتريت صوديوم وأضاف إليها محلول  $FeSO_4$  حديثة تحضير وبكمية وفيرة ثم قطرات من حمض  $H_2SO_4$  المركز بحدس شديد على جوار الأنبوبة فلم تتكون الحلقة البنية ، خطأ الطالب هو .....

- ١) استخدام محلول نترات صوديوم قديمة تحضير  
٢) عدد جزيئات  $NaNO_3$  غير كافى  
٣) حمض الكبريتيك المركز المستخدم قديم التحضير  
٤) لا توجد إجابة صحيحة

٣٤ أنبوبي إختبار بكل منهما راسب معين أضيف لكل منهما كمية كافية من محلول النشادر المركز ورُصدت العلاقة التالية .  
الراسبان A , B على الترتيب هما .....

كتلة الراسب



- ١)  $AgCl, AgI$       ٢)  $AgI, AgCl$   
٣)  $AgBr, AgCl$       ٤)  $AgI, Ag_3PO_4$

٣٥ أول خطوة للكشف الجاف عن كاتيون الكالسيوم الموجود في محلول  $\text{CaCl}_2$  هي

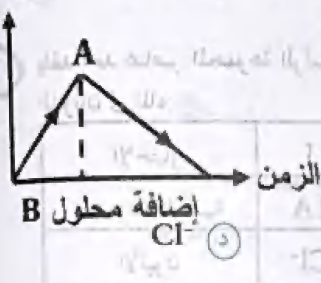
- (أ) إضافة مزيد من الماء للمحلول  
(ب) تعريض المحلول للهب بزن  
(ج) تسخين المحلول حتى الجفاف  
(د) إضافة قطرات حمض

٣٦ ينتج غازان من تفكك الحمض .....

- (أ)  $\text{H}_2\text{CO}_3$  (ب)  $\text{HNO}_3$  (ج)  $\text{HNO}_2$  (د)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$

٣٧ الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كتلة الراسب (A) المتكون من خلط محلولين والزمن، وعند الزمن  $T_1$  تم إضافة المحلول (B) فما هي الصيغة الكيميائية لكل من A, B على الترتيب

كتلة



- (أ)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  (ب)  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,  $\text{AgI}$   
(ج)  $\text{HCl}_{(aq)}$ ,  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$  (د)  $\text{CaCO}_3$ , الماء

٣٨ الأيون المتسبب في ترسيب كاتيونات الحديد والألومنيوم هو .....

- (أ)  $\text{NH}_4^+$  (ب)  $\text{Na}^+$  (ج)  $\text{OH}^-$  (د)  $\text{Cl}^-$

٣٩ للكشف عن كاتيون  $\text{Cu}^{+2}$  يلزم أن يكون المحلول غني بأيونات .....

- (أ)  $\text{NH}_4^+$  (ب)  $\text{H}^+$  (ج)  $\text{Na}^+$  (د)  $\text{Ca}^{+2}$

٤٠ أجرى طالب تجربة معايرة لتعيين تركيز محلول  $\text{NaOH}$ ، سبب الحصول على نتائج خاطئة هو .....

- (أ) وضع محلول  $\text{NaOH}$  في الدورق المخروطي (ب) استخدام حمض  $\text{HCl}$  قياسي  
(ج) استمرار إضافة  $\text{HCl}$  بعد نقطة التعادل (د) استخدام دليل مناسب

٤١ الغاز الذي لا يتصاعد من إحدى تجارب التحليل الوصفي هو .....

- (أ)  $\text{H}_2$  (ب)  $\text{CO}_2$  (ج)  $\text{H}_2\text{S}$  (د)  $\text{HI}$

٤٢ سبيكة حديد ونحاس 4g وضعت في حمض  $\text{HCl}$  مخفف فتصاعد 1.12L غاز  $\text{H}_2$ ، عند وضع نفس السبيكة في حمض النيتريك المركز يتصاعد ..... لتر من غاز بني محمر

- (أ) 0.65 (ب) 0.75 (ج) 0.95 (د) 0.85

٤٣ سُخِّنَ 25g من عينة من كربونات الكالسيوم الغير نقية فبقى بعد التسخين الشديد 14.8g، النسبة المئوية للشوائب في العينة تساوي ..... علما بأن الشوائب غير متطايرة

- (أ) 7.28% (ب) 8.75% (ج) 9.95% (د) 20.8%



٤٤ النسبة المئوية للهيدروجين في بخار الماء المتطاير من تسخين 100g من  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  حتى تمام التجفيف يساوي .....

- (أ) 11.11% (ب) 12.7% (ج) 15.5% (د) 18.8%



## الباب الثاني

٤٥) يخلط 30ml من محلول NaOH تركيزه 0.3M مع 15ml من محلول  $H_2SO_4$  تركيزه 0.3M وإضافة قطرتين من دليل الميثيل البرتقالي للمحلول الناتج بعد الخلط فإن المحلول يتلون باللون .....

- ١) الأحمر ٢) الأصفر ٣) البرتقالي ٤) الأزرق

٤٦) لترسيب 20g من كلوريد الفضة يلزم إضافة ..... من محلول  $AgNO_3$  تركيزه 0.2M لمحلول كلوريد الصوديوم. ( $Ag=108$ ) , ( $Cl=35.5$ )

- ١) 0.5L ٢) 2.2L ٣) 2.5L ٤) 0.7L

٤٧) مرر غاز على ورقة ميللة بمحلول فتحوّل للون الأزرق , يحوى الغاز على .....

- ١) أيونات هيدروجين ٢) أنيون كبريتيد ٣) ذرئ بروم ٤) لا توجد إجابة صحيحة

٤٨) بوضع راسب  $Al(OH)_3$  في محلول A ذاب الراسب وبوضع راسب  $Fe(OH)_2$  في نفس المحلول ذاب الراسب , بإضافة قطرتين من دليل أزرق بوموميومول للمحلول A يتلون المحلول باللون .....

- ١) الأحمر ٢) الأصفر ٣) الأخضر الفاتح ٤) الأزرق

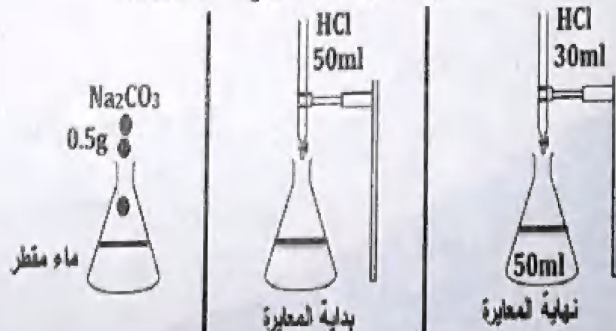
٤٩) يمكن التمييز عملياً بين محلولي  $NaOH$  ,  $NH_4OH$  بإضافة راسب ..... لكل منهما

- ١)  $Cu(OH)_2$  ٢)  $Fe(OH)_2$  ٣)  $Al(OH)_3$  ٤)  $Fe(OH)_3$

٥٠) بإمرار غاز  $CO_2$  في عينة ماء نقية وإضافة قطرتين من دليل عباد الشمس يتلون المحلول باللون ..... وإضافة راسب كربونات الكالسيوم لنفس المحلول فإن الراسب .....

- ١) الأصفر , يذوب ٢) الأحمر , لا يذوب ٣) الأحمر , يذوب ٤) الأصفر , لا يذوب

٥١) الشكل التالي يوضح تجربة معايرة , كتلة الحمض المستهلك في المعايرة = .....



( $Na=23$ ) , ( $C=12$ ) , ( $O=16$ ) , ( $H=1$ ) , ( $Cl=35.5$ )

- ١) 0.344g ٢) 0.555g ٣) 0.734g ٤) 0.822g

٥٢) أحد الغازات التالية لا يؤكسدها حمض الكبريتيك هو غاز .....

- ١)  $HCl$  ٢)  $HBr$  ٣)  $HI$  ٤) (أ + ب) صحيحان



ضع علامة ( ✓ ) أو ( X ) أمام العبارات التالية

٥٣ للكشف عن كاتيونات المجموعة التحليلية الثالثة نستخدم كاشف قلوي.

٥٤ يتفكك حمض النيتروز لينتج حمض أكثر منه ثباتاً.

٥٥ تسود ورقة مبللة بمحلول  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$  بامرار غاز عديم الرائحة عليها.

٥٦ للكشف عن كاتيون  $\text{Pb}^{+2}$  في محلول ما يُضاف للمحلول  $\text{HCl}_{(\text{aq})}$ .

٥٧ يظهر راسب بتسخين محلول بيكربونات الكالسيوم.

٥٨ يتأكسد غاز  $\text{HI}$  كلياً بمحضر الكبريتيك عند الكشف عن أنيون اليوديد.

٥٩ معظم الأنيونات التي لا تحتوي على أكسجين تتبع مجموعة  $\text{H}_2\text{SO}_4$  المركز.

٦٠ يطرد حمض  $\text{H}_2\text{SO}_4$  المركز الأحماض المشتقة من أنيونات حمض  $\text{HCl}_{(\text{aq})}$ .

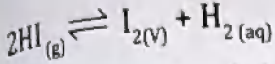


# الباب الثالث

## الأتزان الكيميائي



يمكن التعرف على وصول التفاعل المتزن التالى لحالة الإتزان من خلال .....



- ١) ارتفاع درجة حرارة إناء التفاعل حتى تثبت  
٢) نقص درجة اللون البنفسجي لليود حتى تثبت  
٣) زيادة درجة اللون البنفسجي لليود حتى تثبت  
٤) زيادة  $\Delta H$  للتفاعل حتى تثبت

٢) بزيادة درجة حرارة تفاعل فإن طاقة تنشيط التفاعل .....

- ١) تقل قليلاً  
٢) تزداد  
٣) لا تتغير  
٤) تقل

٣) لزيادة  $(\Delta H)$  للضعف لتفاعل طارد للحرارة يلزم .....

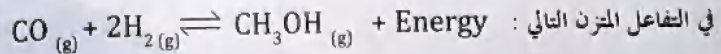
- ١) إضافة عامل حفاز لحيز التفاعل  
٢) مضاعفة كمية المتفاعلات  
٣) مضاعفة كتلة العامل الحفاز المستخدم  
٤) خفض درجة حرارة التفاعل

٤) يحدث الإتزان الديناميكي للتفاعل عندما .....

- ١) يتساوى ثابت معدل التفاعلين الطردى والعكسى  
٢) يتساوى تركيز المتفاعلات والنواتج  
٣) يتساوى  $r_1 = r_2$   
٤) يتصاعد غاز أو يتكون راسب

٥) جميع التالية تعبر عن العامل الحفاز عدا .....

- ١) يزيد طاقة تنشيط التفاعل  
٢) لا يؤثر فى قيمة ثابت الإتزان  
٣) لا يستهلك بعد إنتهاء التفاعل  
٤) يسرع معدل التفاعل



٦) فى التفاعل المتزن التالى : يمكن زيادة تركيز غاز أول أكسيد الكربون عن طريق .....

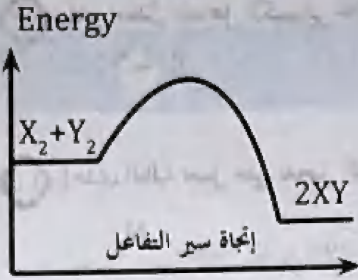
- ١) إضافة عامل حفاز للتفاعل  
٢) تقليل حجم وعاء التفاعل  
٣) خفض درجة الحرارة  
٤) نقص الضغط الواقع على التفاعل

٧) إحدى التالية صحيحة فى التفاعلات الطاردة للحرارة هى .....

- ١) التفاعل الطردى أصعب حدوثاً وأقل سرعة من التفاعل العكسى  
٢) تزداد القيمة العددية لثابت الإتزان بخفض درجة الحرارة  
٣) تزداد سرعة التفاعل بزيادة  $(\Delta H)$   
٤)  $(\Delta H)$  هى محصلة الطاقة المنطلقة فى الإتجاه العكسى

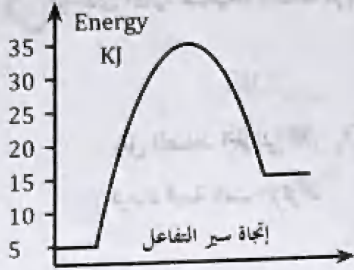


## الباب الثالث



٨ إحدى التالية صحيحة هي .....

- أ) يُصاحب تكوين XY إطلاق حرارة
- ب) تفكك XY أسهل من تكوينه
- ج)  $(\Delta H)$  للتفاعل بإشارة موجبة
- د) تزداد سرعة التفاعل بزيادة  $(\Delta H)$



٩ إحدى التالية صحيحة هي .....

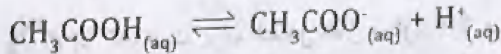
- أ) تزيد طاقة تنشيط التفاعل الطردى عن طاقة تنشيط التفاعل العكسى بمقدار الطاقة المنطلقة
- ب) تزيد طاقة تنشيط التفاعل الطردى عن طاقة تنشيط التفاعل العكسى بمقدار الطاقة الممتصة
- ج) تزيد طاقة تنشيط التفاعل العكسى عن طاقة تنشيط التفاعل الطردى بمقدار الطاقة الممتصة
- د) طاقة تنشيط التفاعل الطردى تساوى طاقة تنشيط التفاعل العكسى

١٠ في التفاعل المتزن التالي :  $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)} + \text{Energy}$

يمكن زيادة إستهلاك غاز أول أكسيد الكربون عن طريق .....

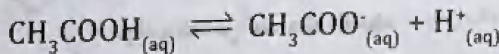
- أ) إضافة عامل حفاز للتفاعل
- ب) خفض درجة الحرارة
- ج) زيادة حجم وعاء التفاعل
- د) نقص الضغط الواقع على التفاعل

١١ إحدى الطرق التالية تسبب خفض تأين الحمض هي .....



- أ) إضافة قطرات من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم
- ب) سحب أيون الهيدروجين الموجب من جيز التفاعل
- ج) تخفيف المحلول بالماء
- د) إضافة قطرات من محلول HCl

١٢ إضافة خلاات الصوديوم للتفاعل المتزن التالي يسبب .....



- أ) زيادة تركيز أيون الأسيتات
- ب) خفض تركيز أيونات حمض الخليك
- ج) زيادة تفكك حمض
- د) زيادة تركيز أيونات حمض الخليك

١٣ يقاس معدل التفاعل الكيميائي غالباً بوحدة .....  
 M.S (د) mol/L.S (ج) M/L.S (ب) g/L.S (أ)

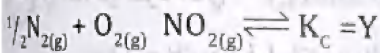
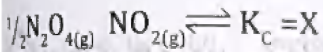
١٤ إحدى التالية تعمل على تعجيل التفاعل التالي هي .....  
 $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{aq})$   
 Fe (د)  $\text{NH}_3$  (ج)  $\text{H}_2$  (ب)  $\text{N}_2$  (أ)

١٥ إحدى التالية صحيحة بإضافة مزيد من ثاني أكسيد الكبريت لخليط التفاعل هي .....  
 $\text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{Energy} \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{aq})$

(ب) طاقة المتفاعلات أقل من طاقة النواتج  
 (د) يزداد معدل تكوين غاز الكلور  
 (أ) يقل الضغط الحرثي لغاز  $\text{SO}_2$   
 (ج) تزداد قيمة ثابت الإتزان

١٦ قيمة  $K_c$  للتفاعل التالي .....  
 $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$

بمعلومية التفاعلات



$Y^2 \div X^2$  (د)  $Y \div X$  (ج)  $X^2 \div Y$  (ب)  $X^2 \div Y^2$  (أ)

١٧ وحدة قياس ثابت إتزان التفاعل التالي هي .....  
 $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{aq})$

mol/L<sup>2</sup> (د) mol/L (ج) L.M (ب) M<sup>2</sup> (أ)

١٨ إذا كان ثابت إتزان التفاعل التالي يساوي 10 عند درجة حرارة معينة  
 $\text{X}_2(\text{g}) + 3\text{Y}_2(\text{aq}) \rightleftharpoons 2\text{XY}_3(\text{g})$

فإن ثابت إتزان التفاعل التالي عند نفس درجة الحرارة يساوي .....  
 $2\text{XY}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{X}_2(\text{g}) + 3\text{Y}_2(\text{aq})$   
 10 (د) 20 (ج) 0.1 (ب) 0.01 (أ)

١٩ إحدى التالية صحيحة بالوصول لحالة الإتزان هي .....  
 (أ) يتوقف التفاعل عند هذه اللحظة  
 (ب) تحدث تغيرات ملحوظة أثناء ذلك  
 (ج) تثبت الخواص المنظورة في التفاعل  
 (د) يكون التفاعل أسرع في إتجاه تكوين النواتج

٢٠ أى نظام متزن يقع تحت تأثير إجهاد فإنه يميل إلى التغير كي يتحرر من الإجهاد طبقاً لـ.....

(أ) قانون لعل الكتلة (ب) قاعدة لوشاتليه (ج) نظرية التصادم (د) قانون إستفالد



## الباب الثالث

### اللاتزان الكيميائي

الدرس الأول : من بداية الباب حتى آخر العامل الحفاز البوكليت

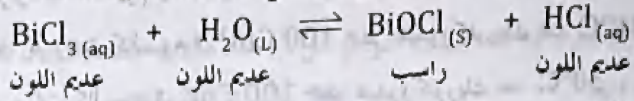


٢

١) زيادة تركيز المتفاعلات لنظام متزن مع ثبوت باقى العوامل فإن النظام يسير في .....

- ١) الاتجاه المصحوب بزيادة تركيز المتفاعلات  
٢) الاتجاه المصحوب بزيادة تركيز النواتج  
٣) الاتجاه المصحوب بخفض عدد الجزيئات  
٤) الاتجاه المصحوب بزيادة عدد الجزيئات

٢) إحدى التالية صحيحة بإضافة مزيد من الماء لخليط التفاعل المتزن هي .....

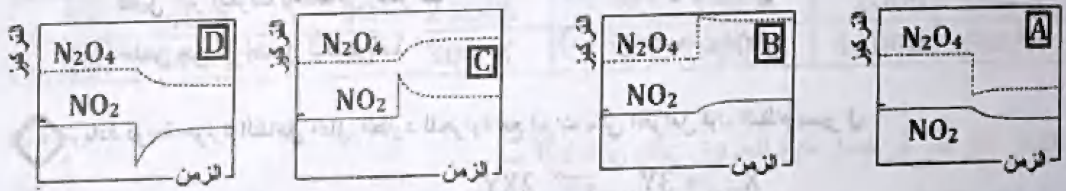


- ١) زيادة لون الراسب الأبيض  
٢) نقص لون الراسب الأبيض  
٣) عدم تأثر لون الراسب الأبيض  
٤) نقص تركيز الحمض

٣) أيًا من التالية تريد معدل إنتاج  $\text{NH}_3$  للتفاعل الطارد

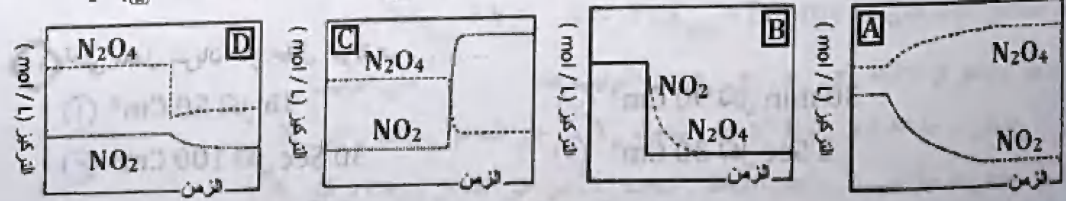
- ١) سحب غاز الهيدروجين من حيز التفاعل  
٢) نقص الضغط المسلط على التفاعل  
٣) وضع كمية من الماء في وسط التفاعل  
٤) رفع درجة حرارة التفاعل

٤) أيًا من الأشكال التالية يعبر عن تغير الإتران عند إضافة مزيد من  $\text{NO}_2$  لحيز التفاعل.  $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$



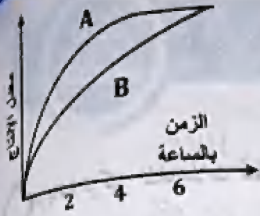
- ١) A  
٢) B  
٣) C  
٤) D

٥) أيًا من الأشكال التالية يعبر عن تغير الإتران عند رفع درجة حرارة النظام التالي  $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} + \text{Energy} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$



- ١) A  
٢) B  
٣) C  
٤) D





٦ ايا من التالية صحيحة فيما يتعلق بمعدل الإنتاج

- أ في وجود عامل حفاز ، B في غياب العامل الحفاز
- ب B في وجود العامل الحفاز ، A في غياب العامل الحفاز
- ج كمية إنتاج A تساوى كمية إنتاج B خلال اليوم الواحد
- د معدل إنتاج B ضعف معدل إنتاج A في نفس الزمن

٧ إحدى التالية تبدأ التفاعل بشكل سريع هي .....

- أ جرام قطع كربونات كالسيوم في 50 Cm<sup>3</sup> حمض هيدروكلوريك عند 30°C
- ب جرام مسحوق كربونات كالسيوم في 100 Cm<sup>3</sup> حمض هيدروكلوريك عند 40°C
- ج جرام قطع كربونات كالسيوم في 100 Cm<sup>3</sup> حمض هيدروكلوريك عند 30°C
- د جرام مسحوق كربونات كالسيوم في 50 Cm<sup>3</sup> حمض هيدروكلوريك عند 50°C

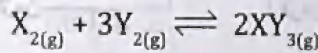
٨ يمكن خفض معدل تآكل أنبوبة معدنية تُستخدم لنقل حمض معدني عن طريق .....

- أ طلاء السطح الخارجي للأنبوبة
- ب استخدام أنبوبة اقل إتساعاً
- ج تخفيف الحمض المعدني
- د رفع درجة الحرارة

٩ السبب الرئيسي لاستخدام الحفاز في الصناعات هو .....

- أ تقليل آثار التلوث بامتصاص الشوائب
- ب زيادة زمن الإنتاج
- ج خفض حرارة التفاعل ليكون آمناً
- د زيادة معدل الإنتاج

١٠ بزيادة درجة حرارة التفاعل التالي الطارد للحرارة مع ثبوت باقي العوامل فإن النظام يسير في .....

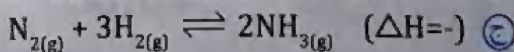
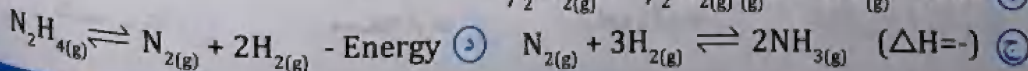
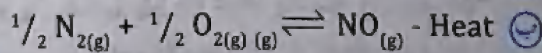
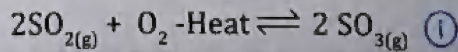


- أ الإنتاجة المصحوب بزيادة تركيز النواتج
- ب الإنتاجة المصحوب بنقص العدد الكلي للجزيئات
- ج الإنتاجة المصحوب باستهلاك المتفاعلات
- د الإنتاجة المصحوب بزيادة عدد جزيئات المتفاعلات

١١ أعلى معدل سريان غاز خلال أنبوبة هو .....

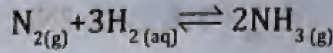
- أ 50 Cm<sup>3</sup> لكل 1h
- ب 90 Cm<sup>3</sup> لكل 30 min
- ج 100 Cm<sup>3</sup> لكل 30 Sec
- د 30 Cm<sup>3</sup> لكل 2 Sec

١٢ إحدى التفاعلات التالية تقل فيها K<sub>c</sub> بخفض درجة الحرارة هي .....



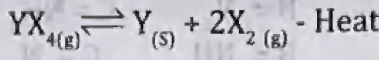
## الباب الثالث

١٢) إضافة عامل حفاز للتفاعل المتزن التالي فإن معدل التفاعل العكسي .....



- أ) يزداد      ب) يقل      ج) لا يتغير      د) يقل للنصف

١٣) لزيادة استهلاك الغاز  $\text{X}_2$  من التفاعل المتزن التالي يلزم .....

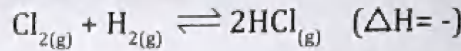


- أ) سحب  $\text{Y}$  من حيز التفاعل      ب) خفض درجة الحرارة  
ج) خفض الضغط      د) إضافة عامل حفاز

١٤) بخفض الضغط لتفاعل غازي متزن فيه عدد مولات النواتج أقل من عدد مولات المتفاعلات فإن التفاعل .....

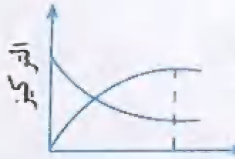
- أ) ينشط في اتجاه قرب نهايته      ب) ينشط في اتجاه النواتج  
ج) ينشط في الاتجاه الطردى      د) ينشط في اتجاه المتفاعلات

١٥) أيًا من التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن العلاقة بين درجة الحرارة ،  $K_c$  للتفاعل المتزن:



د		ج		ب		أ	
$K_c$	درجة الحرارة	$K_c$	درجة الحرارة	$K_c$	درجة الحرارة	$K_c$	درجة الحرارة
40	40°K	50	240°K	50	500°K	2000	200°K
60	540°K	70	300°K	10	1000°K	40000	500°K

١٦) الشكل التالي يعبر عن تفاعل طارد للحرارة ، يمكن زيادة  $K_c$  — .....



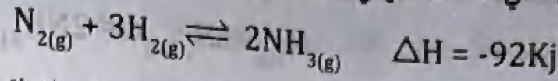
- أ) خفض الضغط      ب) سحب غاز من غازات النواتج  
ج) خفض درجة الحرارة      د) رفع درجة الحرارة

١٧) في التفاعل المتزن التالي :  $3\text{X}_{2(g)} + \text{Y}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{YX}_{3(g)} + \text{Energy}$

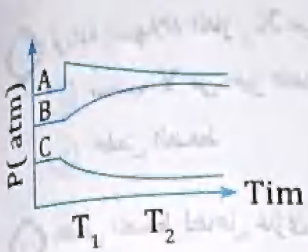
ينشط التفاعل في الاتجاه  $r_1, r_2, r_2, r_2$  على الترتيب عند ..... على الترتيب

- أ) خفض درجة الحرارة ، زيادة الضغط ، سحب  $\text{Y}_2$  من حيز التفاعل ، زيادة تركيز  $\text{X}_2$   
ب) خفض درجة الحرارة ، خفض الضغط ، سحب  $\text{X}_2$  من حيز التفاعل ، زيادة تركيز  $\text{YX}_3$   
ج) رفع درجة الحرارة ، زيادة الضغط ، سحب  $\text{Y}_2$  من حيز التفاعل ، إضافة عامل حفاز  
د) خفض الضغط ، زيادة الضغط ، إضافة عامل حفاز ، زيادة تركيز  $\text{X}_2$

١٩



الشكل البياني التالي للضغط الجزئي المولّد في زمن ( $t_1, t_2$ ) عند حالة الإتزان للتفاعل: لاحظا عند النقطة  $t_1$  أضيف الهيدروجين إلى النظام المتزن سابقاً عند تلك النقطة علي المنحنى وبعد فترة من الزمن حدثت حالة اتزان جديدة عند نقطة  $t_2$  علي المنحنى , ما هو الإختيار الصحيح للمواد تبعاً لسلوكها في الشكل البياني



- ①  $A = H_2$        $B = N_2$        $C = NH_3$
- ②  $A = H_2$        $B = NH_3$        $C = N_2$
- ③  $A = NH_3$        $B = H_2$        $C = N_2$
- ④  $A = NH_3$        $B = H_2$        $C = H_2$

٢٠

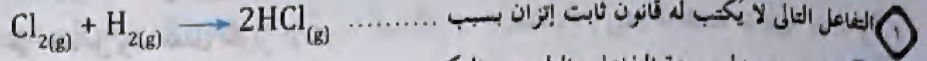
إذا كانت :  $(Kc_1)$   $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$  فإن  $(Kc_2)$  ..... للتفاعل :  $4A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons 4C_{(g)}$  عند نفس درجة الحرارة

- ①  $2Kc_1$
- ②  $(Kc_1)^2$
- ③  $\frac{1}{2} Kc_1$
- ④ لا توجد إجابة صحيحة

الدرجة الحرارة (K)	التركيز المولّي (M)	التركيز المولّي (M)	التركيز المولّي (M)	التركيز المولّي (M)
2000K	10	20	30	40
3000K	20	40	60	80
4000K	30	60	90	120



الدرس الأول : من بداية الباب حتى آخر العامل الحفاز البوكليت

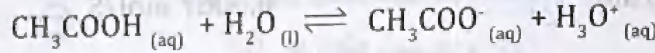


- أ) تساوى معدل سرعة التفاعلين الطردى والعكسي
- ب) ضغط الغاز الناتج يساوى ضغوط الغازات المتفاعلة
- ج) التفاعل ليس عكسي وينشط في إتجاه واحد فقط
- د) تراكيزات المتفاعلات والنواتج متساوية في حيز التفاعل

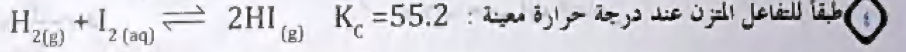
٢. يصل التفاعل إلى حالة إنزنان عندما .....

- أ) تساوى كمية المتفاعلات والنواتج
- ب) يثبت تركيز المتفاعلات والنواتج
- ج) يتوقف التفاعل تماماً
- د) تتساوى مولات المتفاعلات والنواتج

٣. بإضافة قليل من حمض الهيدروكلوريك للتفاعل المترن التالي يحدث .....



- أ) يزداد تركيز أيون الحالات
- ب) يقل تركيز أيون الحالات
- ج) يقل تركيز حمض الخليك
- د) تزداد قيمة ثابت الإنزنان للتفاعل



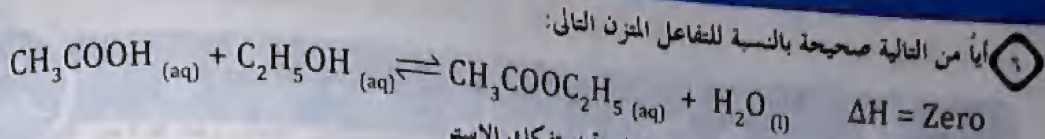
فإذا كانت التراكيزات :  $[\text{H}_2] = 0.001\text{M}$  ,  $[\text{I}_2] = 0.0015\text{M}$  ,  $[\text{HI}] = 0.005\text{M}$

عند نفس درجة الحرارة فأياً من التالية صحيحة.

- أ) التفاعل تجاوز حد الإنزنان
- ب) التفاعل وصل لحالة الإنزنان
- ج) التفاعل مترن يتحول لتام
- د) التفاعل لم يصل لحالة الإنزنان

٥. عند درجة حرارة معينة  $K_c = 5$  لتفاعل مترن فإذا كانت  $K_c = 7.7$  عند لحظة معينة فإنه يلزم .... للوصول لحالة الإنزنان

- أ) إحداث تغير حرارى على التفاعل
- ب) سحب أحد النواتج من حيز التفاعل
- ج) زيادة تركيز أحد المتفاعلات
- د) تقليل الضغط الكلى الواقع على التفاعل

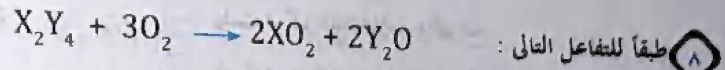


- سحب أحد النواتج ينشط التفاعل في اتجاه تفكك الإستر
- تزداد قيمة ثابت إتران التفاعل برفع درجة الحرارة
- إضافة ماء لحيز التفاعل يزيد معدل تكوين الإستر
- لا يتأثر الإتران وقيمة ثابت الإتران بخفض درجة الحرارة

يمكن الكشف عن النيون الثيوسيانات في محلول ما بإضافة محلول كاتيون .....

(Ar), 4s<sup>0</sup>, 3d<sup>5</sup> (ب) (Ar), 4s<sup>0</sup>, 3d<sup>8</sup> (ا)

(Ar), 4s<sup>0</sup>, 3d<sup>3</sup> (د) (Ar), 4s<sup>0</sup>, 3d<sup>6</sup> (ج)



- إذا كان معدل إستهلاك الغاز O<sub>2</sub> يساوى 1.2 mol/min فإن معدل إستهلاك X<sub>2</sub>Y<sub>4</sub> يساوى .....
- 0.4 mol/s (ب) 0.0067 mol/min (ا)
- 0.67 g/min (د) 0.0067 mol/s (ج)

تختلف سرعة تفاعل مسحوق Mg مع الماء عن سرعة تفاعل مسحوق Sc مع الماء بسبب .....

- إختلاف حجم الماء
- إختلاف تركيز المسحوق
- إختلاف طبيعة المتفاعلات
- إختلاف حجم إناء التفاعل

إحدى التالية هي الأكثر سرعة هي تفاعل .....

- الجزينات
- الذرات
- الأيونات
- المركبات

حوار علمى دار بين أربعة طلاب عن عامل حفاز , أيًا من الطلاب موفق.

- الطالب الأول : العامل الحفاز يقلل من قيمة الطاقة المنطلقة من التفاعل.
- الطالب الثانى : العامل الحفاز يزيد من قيمة الطاقة الممتصة أثناء التفاعل.
- الطالب الثالث : العامل الحفاز يقلل من قيمة طاقة الحركة اللازمة للتفاعل.
- الطالب الرابع : يحدث تغير كيميائى وفيزيائى للعامل الحفاز في نهاية التفاعل.

المادة التى تظهر في بداية التفاعل ونهايته هي .....

- عامل حفاز
- مادة مغناطيسية
- مادة ملونة
- مادة حامضية

## الباب الثالث

١٥ خفض درجة حرارة تفاعل طارد للحرارة يحدث نفس تأثير ..... على حالة الإتزان

- ١ سحب أحد المتفاعلات من حيز التفاعل  
٢ إضافة عامل حفاز لحيز التفاعل  
٣ سحب مادة ناتجة من حيز التفاعل  
٤ إجراء التفاعل في إناء أكبر حجماً

١٦ ثلاث جزيئات متصادمة وهي ( A نشط ) , ( B نشط ) , ( C غير نشط ) فإن نواتج التصادم بين الثلاث جزيئات هي .....

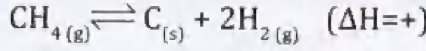
- ١  $B + AC$     ٢  $A + BC$     ٣  $C + AB$     ٤  $A + B + C$

١٧ في التفاعل المتزن التالي :  $K_c = 35.5$   $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

عند ثبوت درجة الحرارة احتفظ بمخلوط التفاعل بحالة الإتزان في إناء حجمه 2L وكان عدد المولات  $(SO_2 = SO_3)$  ,  
كتلة الأكسجين الموجودة في نصف لتر من المخلوط = ..... (O=16)

- ١ 1    ٢ 2    ٣ 0.45    ٤ 0.9

١٨ إحدى التالية صحيحة بسحب الكربون الأسود من حيز التفاعل هي .....



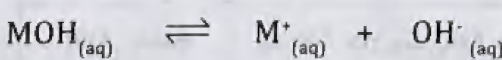
- ١ تقل كتلة الهيدروجين في حيز التفاعل  
٢ تزداد القيمة العددية لثابت الإتزان  
٣ يزداد معدل تكوين غاز الميثان  
٤ يزداد معدل تفكك غاز الميثان

١٩ المعادلة تعبر عن تأين الدليل HIn , أياً من التالية صحيحة بإضافة قطرات NaOH لحيز التفاعل



- ١ يفتح اللون الوردى  
٢ يغمق اللون الوردى  
٣ لا تتغير حدة اللون الوردى  
٤ يقل معدل تفكك الدليل

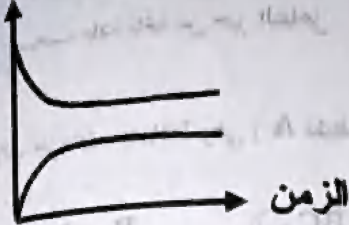
٢٠ أياً من التالية صحيحة بإضافة قطرات NaOH لحيز التفاعل.



- ١ يفتح اللون الأصفر  
٢ يغمق اللون الأصفر  
٣ يزداد عدد مولات  $M^+$   
٤ يزداد معدل تفكك الدليل



التركيز



١٩ الشكل التالي يوضح .....

أ) ينشط التفاعل في الاتجاه العكسي بدرجة قليلة

ب) يستمر التفاعل حتى قرب نهايته

ج) تركيز النواتج ضعف تركيز المتفاعلات

د)  $K_2$  أكبر من  $K_1$

٢٠ أياً من التالية صحيحة بإضافة  $CO_2$  به كربون مشع لحيز التفاعل:  $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$

أ) تزداد كتلة أكسيد الكالسيوم

ب) ينتقل الكربون المشع لمواد يسار التفاعل

ج) تزداد القيمة العددية لثابت الإتزان

د) تقل القيمة العددية لثابت الإتزان

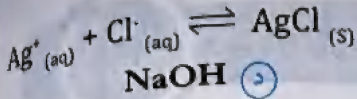


٤

- ١ إحدى التالية يعتمد عليها ثابت الاتزان هي .....  
 (أ) نسبة المولات (ب) نسبة الكتل (ج) نسبة التركيزات (د) نسبة الحجم
- ٢ من خلال معرفة قيمة ثابت إتزان تفاعل ما يمكن .....  
 (أ) التعرف على نوع الغازات الخارجة من حيز التفاعل  
 (ب) التعرف على مدى إمكانية تكون راسب في حيز التفاعل  
 (ج) التعرف على مدى حدوث تفاعل متزن  
 (د) التعرف على الحالة الفيزيائية لمواد التفاعل
- ٣ إذاحة الحرارة من تفاعل متزن ماص للحرارة تُسبب تنشيط التفاعل في الاتجاه .....  
 (أ)  $r_1$   $r_2$  (ب)  $r_1$  (ج) نحو النواتج (د)  $r_2$
- ٤ بمقارنة درجة الحرارة التي تحرق السكر في المعمل بالتي تحرقه في جسم الإنسان نجد .....  
 (أ) منخفضة جداً (ب) مرتفعة (ج) منخفضة (د) متساوية
- ٥ ثابت معدل سرعة التفاعل في الاتجاه الطردى أكبر من ثابت معدل سرعة التفاعل في الاتجاه العكسي عندما يكون .....  
 (أ) تركيز النواتج نصف تركيز المتفاعلات (ب) تركيز المتفاعلات نصف تركيز النواتج  
 (ج) تركيز النواتج يساوي تركيز المتفاعلات (د) الاتجاه العكسي هو السائد
- ٦ في التفاعل المتزن التالي:  $N_2O_{4(g)} + \text{Heat} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$   
 أياً من الترتيبات التالية صحيحة برفع درجة الحرارة.

	لون خليط التفاعل	عدد مولات المتفاعلات	العدد الكلي لمولات التفاعل	ضغط $NO_2$
(أ)	يبهت	يقل	يقل	يزداد
(ب)	يفرق	يزداد	يقل	يزداد
(ج)	يبهت	يقل	يقل	يقل
(د)	يفرق	يقل	يزداد	يزداد

٧ يمكن زيادة كمية  $AgCl$  المذابة في التفاعل الميزن التالي بإضافة .....



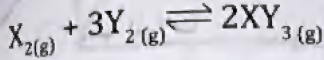
NaOH (د)

$HNO_3$  (ج)

$NH_3$  (ب)

HCl (ا)

٨ إذا كان الضغط الكلي للتفاعل التالي يساوي 1.2 atm عند درجة حرارة معينة فإن  $K_c = \dots\dots\dots$



3.7 (د)

13.5 (ج)

7.3 (ب)

73 (ا)

٩ يخلط  $2O_2$  (نشط) مع  $N_2$  (نشط) مع  $2H_2$  (غير نشط) في إناء مغلق لحدوث إيزان كيميائي، أيًا من التالية صحيحة بسحب غاز الهيدروجين من حمز التفاعل.

(ا) يتأثر ثابت الإيزان وحالة الإيزان والضغط الكلي

(ب) يتأثر ثابت الإيزان وحالة الإيزان ولا يتأثر الضغط الكلي

(ج) لا يتأثر ثابت الإيزان وحالة الإيزان و يتأثر الضغط الكلي

(د) يزداد الضغط الكلي للتفاعل وتقل قيمة ثابت الإيزان

١٠ يخلط  $2O_2$  (غير نشط) مع  $N_2$  (نشط) مع  $3H_2$  (نشط) في إناء مغلق لحدوث إيزان كيميائي، أيًا من التالية صحيحة بسحب غاز النيتروجين من حمز التفاعل.

(ب) يزداد الضغط الكلي للتفاعل

(ا) تُراح حالة الإيزان نحو المولات الأقل

(د) يزداد معدل التفكك

(ج) يزداد ثابت الإيزان

١١ أحد العوامل التالية يزيد قيمة ثابت معدل سرعة التفاعل في الإتجاه الطردى لتفاعل طارد للحرارة هو .....

(ب) خفض درجة الحرارة

(ا) زيادة درجة الحرارة

(د) سحب غاز ناتج من التفاعل

(ج) زيادة الضغط

١٢ أيًا من التالية صحيحة بالنسبة للتفاعلات الماصة للحرارة  $2H_2O \rightleftharpoons 2H_2 + O_2$  .....

(ب) تزداد قيمة ثابت الاتزان بالتسخين

(ا) تقل قيمة ثابت الاتزان بالتسخين

(د) ينشط التفاعل في الإتجاه العكسي بالتسخين

(ج) لا تتغير قيمة ثابت الاتزان بالتبريد

١٣ من التفاعلات اللحظية .....		(د) (ب + ج) صحيحتان
(ا) تفاعل حمض الخليك والإيثانول لتكوين إستر وماء	تفاعل	تفاعل
(ب) تفاعل مسحوق خارصين مع حمض هيدروكلوريك مركز ساخن	تفاعل	تفاعل
(ج) تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد البوتاسيوم	تفاعل	تفاعل
(د) (ب + ج) صحيحتان	تفاعل	تفاعل



## الباب الثالث

١١ إحدى التالية تحدث بسقوط الضوء على الطبقة الجيلاتينية لأفلام مادة التصوير هي .....  
 (أ) أكسدة لأيون الفضة (ب) أكسدة للذرة الفضة (ج) اختزال لأيون الفضة (د) اختزال لأيون البروم

١٥ إحدى التالية تعمل على زيادة إنتاج النشادر بطريقة (هابر - بوش) هي .....  
 (أ) خفض الضغط (ب) خفض درجة الحرارة  
 (ج) لزيادة تركيز النشادر (د) تقليل تركيز الهيدروجين

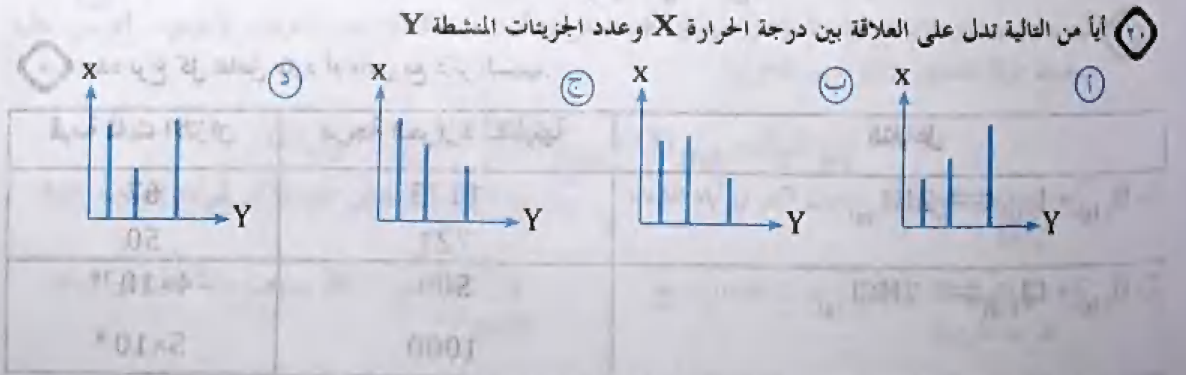
١٦ العامل الوحيد الذى يمكنه تغيير القيمة العددية لثابت الإتزان هو .....  
 (أ) الضغط (ب) درجة الحرارة  
 (ج) التركيز (د) العامل الحفاز

١٧ إحدى التالية تزيد معدل التفكك هي .....

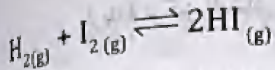
$\text{CaCO}_3(s) + \text{Energy} \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$   
 (أ) زيادة تركيز  $\text{CO}_2$  (ب) رفع درجة الحرارة  
 (ج) تقليل الضغط (د) إضافة عامل حفاز

١٨ يحدث الإتزان الديناميكي للتفاعل عندما .....  
 (أ) يتساوى ثابت معدل التفاعلين الطردى والعكسى (ب)  $r_1 = r_2$   
 (ج) يتساوى تركيز المتفاعلات والنواتج (د) يتصاعد غاز أو يتكون راسب

١٩ جمع التالية تعبر عن العامل الحفاز عدا .....  
 (أ) يزيد طاقة تنشيط التفاعل (ب) لا يؤثر فى قيمة ثابت الإتزان  
 (ج) لا يُستهلك بعد انتهاء التفاعل (د) يسرع معدل التفاعل



١ طبقاً للتفاعل المتزن عند درجة حرارة معينة :



فإذا كانت التركيزات :  $[\text{I}_2] = 0.221\text{M}$  ,  $[\text{H}_2] = 0.221\text{M}$  ,  $[\text{HI}] = 1.563\text{M}$

قيمة تساوى .....

20 (د)

0.01 (ج)

0.02 (ب)

50 (أ)

٢ التفاعل العكسى له دور فعال عندما .....

$K_1 = 2K_2$  (د)

$K_1 < K_2$  (ج)

$K_1 > K_2$  (ب)

$K_1 = K_2$  (أ)

٣ يمكن الكشف عن أنيون الثيوسيانات فى محلول مائى بإضافة محلول يحتوى على كاتيون .....

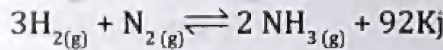
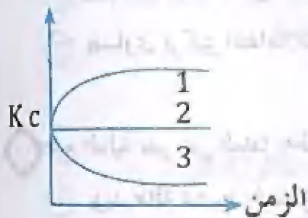
الومنيوم III (د)

كالسيوم II (ج)

حديد III (ب)

حديد II (أ)

٤ فى التفاعل التالى المتزن:



بخفض درجة الحرارة ثم سحب غاز النشادر على الترتيب فإن الشكل .....

يعبر عن تأثير التفاعل بهذه التغيرات

2 (ب)

1 (أ)

كل ما سبق (د)

3 (ج)

٥ حدد نوع كل تفاعل طارد أم ماص مع ذكر السبب.

التفاعل	درجة الحرارة الكلفينية	قيمة ثابت الاتزان
1- $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$	1123	67
	721	50
2- $\text{H}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HCl}_{(g)}$	500	$4 \times 10^{18}$
	1000	$5 \times 10^8$

## الباب الثالث

١) ماذا نستنتج من نتائج التجربتين:  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$  حيث أجرى هذا التفاعل عند  $448^\circ C$  فكانت الضغوط كالتالي:

رقم التجربة	ضغط غاز الهيدروجين	ضغط غاز اليود	ضغط غاز يوديد الهيدروجين
الأولى	0.0448 atm	0.07653 atm	0.4324 atm
الثانية	0.08708 atm	0.03057 atm	0.3810 atm

٢) في التفاعل المتزن التالي:  $2NO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2NOCl(g)$

إذا رغبت في زيادة تركيز غاز الكلور فما التغيير الواجب فعله لكل مما يأتي لتحقيق هذه الرغبة  
 أ) تركيز NOCl      ب) الضغط      ج) تركيز NO

٣) استغرق تفاعل مول من الكالسيوم ( $Ca=40$ ) مع حمض الهيدروكلوريك زمن قدره (3H) فإن معدل التفاعل = .....  
 أ) 0.0037g/Sec      ب) 0.037g/Sec      ج) 0.37g/Sec      د) 03.7g/Sec

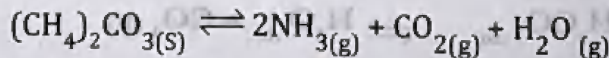
٤) في التفاعل المتزن التالي:  $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO(g)$   $K_c = 4 \times 10^{31}$

أ) تتغير نسب الأكسجين والنيتروجين في الهواء الجوي      ب) يسهل تكوين غاز NO من عناصره  
 ج) تظل نسب الأكسجين والنيتروجين ثابتة في الجو      د) يقل الأكسجين ويثبت النيتروجين

٥) التفاعل التالي يحدث في إناء مغلق:  $C_{(s)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO(g)$

فإن إضافة  $KO_2$  الذي يتفاعل مع ثاني أكسيد الكربون يعمل على .....  
 أ) إزاحة التفاعل في الاتجاه الطردى      ب) إزاحة التفاعل في الاتجاه العكسي  
 ج) زيادة تركيز CO      د) زيادة تركيز الكربون

٦) يُستخدم استنشاق الأملاح لإعادة إنعاش شخص فاقد الوعي وتتكون هذه الأملاح من كربونات الأمونيوم ، أي من التالية صحيحة طبقاً للتفاعل التالي الماص للحرارة.



أ) استنشاق الملح يُعطى مفعول أكبر في أيام الشتاء      ب) استنشاق الملح يُعطى مفعول أكبر في أيام الصيف الحارة الباردة  
 ج) تقل القيمة العددية لثابت إتران التفاعل برفع درجة الحرارة      د) تقل كتلة الملح المتفكك بسحب مادة غازية من وسط التفاعل



١٢ إزالة الماء من التفاعل المتزن التالي بسبب .....



- (أ) زيادة سرعة التفاعل الطردى عن العكسى  
(ب) تكون المزيد من الكحول الإيثيلي  
(ج) إنتاج المزيد من إيثانوات الإيثيل  
(د) زيادة معدل تفكك الإستر

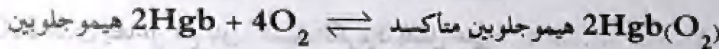
١٣ إحدى التالية صحيحة بإضافة عامل حفاز لتفاعل هـى .....

- (أ) يتغير العامل الحفاز كيميائياً بعد إنتهاء التفاعل  
(ب) يزداد زمن حدوث التفاعل  
(ج) تتغير الخواص الكيميائية للتفاعل  
(د) يزداد معدل التفاعل

١٤ يترك خليط من  $H_2$  ,  $Cl_2$  فى درجة حرارة الغرفة لا يحدث تغير ويعرض الخليط لشرارة كهربية يحدث التفاعل بسرعة هائلة ، أياً من التالية صحيحة .....

- (أ) تصل بعض الجزيئات للحالة المنشطة فى درجة حرارة الغرفة  
(ب) يتخفّض الشرارة الكهربائية قيمة  $\Delta H$  للتفاعل  
(ج) تزداد الطاقة الحركية للجزيئات بفعل الشرارة الكهربائية  
(د) تزداد الشرارة الكهربائية من كمية الطاقة المنطلقة من التفاعل

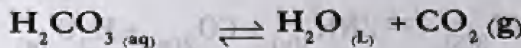
١٥ يتم التفاعل بين الهيموجلوبين والأكسجين فى الرئتين لإنتاج هيموجلوبين مؤكسد :



فى المرتفعات يقل الأكسجين ويتكيف الجسم على ذلك بـ .....

- (أ) إنتاج المزيد من الهيموجلوبين المتأكسد  
(ب) استهلاك المزيد من الهيموجلوبين  
(ج) إنتاج المزيد من الهيموجلوبين  
(د) جميع ما سبق

١٦ يحدث التفاعل التالى فى قارورة محكمة الغلق بها مشروب غازى.

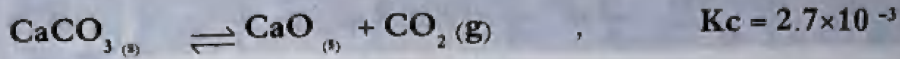


إحدى التالية تسبب فقدان المشروب الغازى طعمه هى .....

- (أ) وضع القارورة المحكمة الغلق فى التلاجة لبضع ثوانى  
(ب) ترك القارورة مفتوحة لفترة طويلة  
(ج) ترك القارورة المغلقة لفترة طويلة فى درجة حرارة الغرفة  
(د) جميع ما سبق

## الباب الثالث

١٧) في التفاعل المتزن التالي عدد مولات  $\text{CO}_2$  في وعاء سعته 10ml تساوى .....



إحدى التالية تسبب فقدان المشروب الغازى طعمه هى .....

- أ)  $2.7 \times 10^{-4}$   
 ب)  $2.7 \times 10^{-5}$   
 ج)  $2.4 \times 10^{-6}$   
 د)  $7.2 \times 10^{-8}$

١٨) إحدى التالية يمكنها عكس التفاعل الطردى للتفاعل التالى هى .....



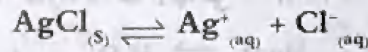
الاختيار	أ	ب	ج	د
إضافة ماء	يمكن	يمكن	لا يمكن	لا يمكن
التسخين	يمكن	لا يمكن	يمكن	لا يمكن

١٩) برفع درجة حرارة التفاعل التالى تزداد  $K_2$  بدرجة أكبر من  $K_1$  , أى من التالية صحيحة.



- أ) خفض درجة الحرارة يقلل النسبة المئوية لغاز  $\text{XY}_3$   
 ب) برفع درجة الحرارة تتغير  $K_c$  ويزداد تركيز  $\text{XY}_3$   
 ج) خفض درجة الحرارة يقلل النسبة المئوية لغاز  $\text{Y}_2$   
 د) إضافة عامل حفاز يزيد معدل التفاعل وقيمة  $K_c$

٢٠) إضافة كمية من ملح KCl للتفاعل المتزن التالى فإن تركيز أيون  $\text{Ag}^+$  .....



- أ) يقل  
 ب) يزداد  
 ج) لا يتغير  
 د) يتضاعف

الآتزان  
الكيميائي

الدرس الثاني : من الآتزان الأيونى إلى آخر الباب البوكليت

١ تركيز أيون الهيدروجين الموجب في المحاليل الحامضية .....  $10^{-7}$  مولر

- ١) يزيد عن      ٢) يقل عن      ٣) يساوى      ٤) يقل كثيراً عن

٢ قيمة PH للمحلول الذي يحتوي على أقل تركيز من أيون  $OH^-$  هي .....

- ١) 1      ٢) 7      ٣) 10      ٤) 14

٣ إحدى التالية تنطبق على محلول السكر في الماء هي .....

- ١) إلكتروليتي قوى      ٢) إلكتروليتي ضعيف      ٣) لا إلكتروليتي      ٤) ينطبق عليه قانون إستفالد

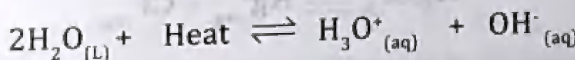
٤ تردد إضاءة الصباح بتخفيف حمض معين دلالة على .....

- ١) كل جزيئات الحمض في صورة متأينة      ٢) وجود جزيئات من الحمض غير متأينة  
٣) عدم تأثر جزيئات الحمض بالتخفيف      ٤) درجة تأين الحمض 100%

٥ تحتوي عينة من محلول هيدروكسيد الأمونيوم على .....

- ١) جزيئات  $NH_4OH$  وأيونات  $H_3O^+$  ,  $OH^-$  ,  $NH_4^+$   
٢) جزيئات  $NH_4OH$  وأيونات  $OH^-$  ,  $NH_4^+$  فقط  
٣) جزيئات  $NH_4OH$  وأيونات  $H_3O^+$  ,  $NH_4^+$  فقط  
٤) أيونات  $NH_4^+$  ,  $OH^-$  ,  $H_3O^+$  فقط

٦ الحاصل الأيونى للماء أكبر من  $10^{-14}$  في إحدى الحالات الآتية هي .....



- ١) سحب أيون الهيدروكسيل من حيز التفاعل      ٢) إضافة ماء لحيز التفاعل  
٣) خفض درجة حرارة التفاعل      ٤) رفع درجة حرارة التفاعل

٧ ينقص قيمة الأس الهيدروجينى ..... قاعدية المحلول.

- ١) تزداد      ٢) تقل      ٣) تثبت      ٤) تزداد قليلاً

٨ بدوبان ملح  $(NH_4)_2SO_4$  في الماء فان قيمة PH للمحلول الناتج ..... قيمة POH للماء النقى

- ١) أكبر من      ٢) أقل من      ٣) تساوى      ٤) أكبر قليلاً من



## الباب الثالث

PH



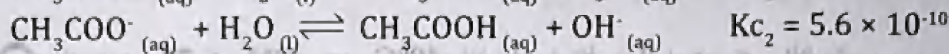
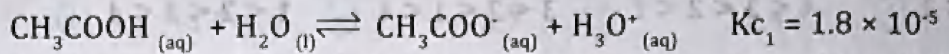
$\text{NH}_4\text{Cl}$  (ب)

$\text{KOH}$  (د)

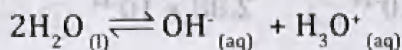
$\text{Na}_2\text{CO}_3$  (ا)

$\text{NaCl}$  (ج)

عند درجة حرارة  $25^\circ\text{C}$  وُجد أن :



لأن قيمة ثابت إتزان التفاعل التالى عند نفس درجة الحرارة تساوى .....



$3.2 \times 10^{-5}$  (د)

$1 \times 10^{-14}$  (ج)

$8.6 \times 10^{-8}$  (ب)

$5.8 \times 10^{-13}$  (ا)

$\text{POH}$  للمحاليل المائية = .....

$\text{PK}_w - \text{PH}$  (د)

$\text{K}_w - \text{PH}$  (ج)

$\log [\text{H}^+]$  (ب)

$\log [\text{OH}^-]$  (ا)

قيمة  $\text{PH}$  للمحلول الناتج من خلط  $300\text{ml}$  من محلول هيدروكسيد الباريوم  $0.1\text{M}$  مع  $100\text{ml}$  من محلول حمض النيتريك  $0.2\text{M}$  يساوى .....

13 (د)

12 (ج)

11 (ب)

10.6 (ا)

أقل قيمة  $\text{PH}$  لمحلول من المحاليل التالية هو .....

هيدروكسيد بوتاسيوم  $0.2\text{M}$  (ب)

هيدروكسيد صوديوم  $0.1\text{M}$  (ا)

هيدروكسيد أمونيوم  $0.2\text{M}$  (د)

هيدروكسيد أمونيوم  $0.1\text{M}$  (ج)

إذا كانت درجة تأين حمض عضوى ضعيف احدى البروتون  $3\%$  فى محلول تركيزه  $0.2\text{M}$  فإن  $\text{POH}$  للمحلول تساوى .....

9.8 (د)

11.78 (ج)

2.22 (ب)

4.2 (ا)

المحلول الذى يحتوى على أكبر تركيز لأيونات الهيدروكسيل من المحاليل التالية هو .....

$\text{POH} = 8$  (د)

$\text{POH} = 13$  (ج)

$[\text{H}^+] = 10^{-7}$  (ب)

$\text{PH} = 12$  (ا)

إذا كانت  $\text{PH}$  لعينة ماء مطر تساوى 4.2 , أى من التالية صحيحة

العينة قاعدية ,  $[\text{H}^+] = 5.8 \times 10^{-5}$  (ا)

العينة قاعدية ,  $[\text{H}^+] = 8.8 \times 10^{-9}$  (ب)

العينة حامضية ,  $[\text{OH}^-] = 1.6 \times 10^{-10}$  (ج)

العينة حامضية ,  $[\text{OH}^-] = 4.5 \times 10^{-11}$  (د)

١٧) الترتيب الصحيح للمحاليل التالية حسب قوة حامضيتها هو .....

المحلول 1	المحلول 2	المحلول 3	المحلول 4
$1 \times 10^{-7} = [H^+]$	$PH = 9.5$	$POH = 3$	$3.1 \times 10^{-3} = [H^+]$

- ١)  $1 < 2 < 3 < 4$     ٢)  $3 < 2 < 1 < 4$     ٣)  $4 < 3 < 2 < 1$     ٤)  $1 < 3 < 4 < 2$

١٨) الماء الذي ( $PH = 6.77$ ) عند ( $40^\circ C$ ) فإن الحاصل الأيون للماء عند نفس الظروف .....  
 ١)  $2.88 \times 10^{-14}$     ٢)  $7.8 \times 10^{-14}$     ٣)  $7 \times 10^{-14}$     ٤)  $1 \times 10^{-14}$

١٩) الماء الذي ( $K_w = 4 \times 10^{-14}$ ) عند ( $54^\circ C$ ) فإن  $[H^+] = \dots\dots\dots$   
 ١)  $6.9 \times 10^{-9}$     ٢)  $1 \times 10^{-7}$     ٣)  $2 \times 10^{-7}$     ٤)  $4 \times 10^{-8}$

٢٠) عندما تزداد قيمة  $PH$  لمحلول ما بمقدار 2 فإن تركيز أيون الهيدروكسيل السالب .....

- ١) يزداد عشر مرات    ٢) يقل عشر مرات  
 ٣) يزداد مئة مرة    ٤) يقل مئة مرة



٢

١ الرقم الهيدروجينى لمحللول هيدروكسيد صوديوم  $0.005M$  يساوى .....  
 ① 10.6 ② 12.4 ③ 5.7 ④ 11.7

٢ الرقم الهيدروجينى لمحللول هيدروكسيد الباريوم  $0.005M$  يساوى .....  
 ① 13.6 ② 12 ③ 10.7 ④ 9.7

٣ محلول مائى حجمه 200ml يحتوى على 3g من KOH , قيمة PH للمحللول .....  
 (K=39) , (O=16) , (H=1)  
 ① 13.43 ② 13.99 ③ 12.7 ④ 11.99

٤ إحدى التالية صحيحة بزيادة قيمة  $K_a$  لأمحاض مختلفة متساوية التركيز هي .....  
 ① يزداد تركيز أيون الهيدروكسيل ② يزداد تركيز أيون الهيدرونيوم  
 ③ يقل تركيز أيون الهيدرونيوم ④ لا يتغير تركيز أيون الهيدرونيوم

٥  $K_a$  هي ثابت إتزان تفاعل إنتقال ..... إلى .....  
 ① هيدروكسيل الحمض , الماء ② بروتون الحمض , الماء  
 ③ هيدروكسيل القاعدة , الماء ④ بروتون الماء , الحمض

٦ أكبر قيمة PH لمحللول من المحاليل التالية هو .....  
 ① هيدروكسيد صوديوم  $0.1M$  ② هيدروكسيد بوتاسيوم  $0.01M$   
 ③ حمض خليك  $0.1M$  ④ حمض هيدروكلوريك  $0.1M$

٧ نسبة تأين حمض البوريك الذى تركيزه  $0.048M$  وثابت تأينه  $6.3 \times 10^{-5}$  تساوى .....  
 ① 2.5% ② 3.6% ③ 4.5% ④ 1.5%

٨ إحدى التالية صحيحة بزيادة قيمة  $K_b$  لقواعد مختلفة متساوية التركيز هي .....  
 ① يقل تركيز أيون الهيدروكسيل ② يزداد تركيز أيون الهيدرونيوم  
 ③ يقل الرقم الهيدروجينى ④ يقل الرقم الهيدروكسيلي



٩ إحدى التالية لا تنطبق على ملح خلات الأمونيوم هي .....

- (أ) مشتق من حمض ضعيف  
(ب) محلوله لا يؤثر على ورقة عباد الشمس البنفسجي  
(ج) مشتق من قاعدة ضعيفة  
(د) ملح ضعيف

١٠ بزيادة كمية ملح كلوريد البوتاسيوم المذابة في لتر ماء للضعف فإن قيمة PH للمحلول .....  
(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تزداد قليلاً (د) لا تتغير

١١ أيًا من التفاعلات التالية تعبر عن تقيؤ أيون الأمونيوم

- (أ)  $\text{NH}_4^+ (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_3 (\text{g}) + \text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq})$   
(ب)  $\text{NH}_4^+ (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_5^{+2} (\text{aq}) + \text{OH}^- (\text{aq})$   
(ج)  $\text{NH}_4^+ (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_5^{+2} (\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq})$   
(د)  $\text{NH}_4^+ (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_5^{+2} (\text{aq}) + 2\text{OH}^- (\text{aq})$

١٢ حاصل الإذابة يساوي مربع درجة الذوبانية للمح .....  
(أ)  $\text{CaSO}_4$  (ب)  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  (ج)  $\text{ZnCl}_2$  (د)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

١٣ إذا كان حاصل الإذابة للملح Xy يساوي  $5.1 \times 10^{-12}$  فإن عدد المولات المذابة في 100ml من محلول مائي مشبع من الملح يساوي .....

- (أ)  $6.9 \times 10^{-9}$  (ب)  $2.8 \times 10^{-9}$  (ج)  $4.5 \times 10^{-8}$  (د)  $2.26 \times 10^{-7}$

١٤ إذا كان درجة الذوبانية هي y فإن حاصل الإذابة للملح  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  يساوي .....

- (أ)  $18 y^4$  (ب)  $108 y^5$  (ج)  $108 y^3$  (د)  $20 y^4$

١٥ حاصل إذابة كلوريد الفضة عند إذابة 0.00192 g منه في لتر ماء يساوي ..... حيث الكتلة المولية لكلوريد الفضة 143.5 g/mol

- (أ)  $1.8 \times 10^{-10}$  (ب)  $1.8 \times 10^{-11}$  (ج)  $1.8 \times 10^{-12}$  (د)  $1.8 \times 10^{-13}$

١٦ تركيز الأنيون ضعف درجة الذوبانية للمح .....

- (أ)  $\text{CaSO}_4$  (ب)  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  (ج)  $\text{ZnCl}_2$  (د)  $\text{Al}(\text{OH})_3$

١٧ تركيز الأنيون ضعف تركيز الكاتيون للمح .....

- (أ)  $\text{CaSO}_4$  (ب)  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  (ج)  $\text{ZnCl}_2$  (د)  $\text{Bi}_2\text{S}_3$

١٨ قيمة حاصل الإذابة تساوي مربع درجة الذوبانية للمح .....

- (أ)  $\text{CaSO}_4$  (ب)  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  (ج)  $\text{ZnCl}_2$  (د)  $\text{Bi}_2\text{S}_3$

## الباب الثالث

أيًا من التالية صحيحة إذا كان حاصل الإذابة للملحين :

$\text{BaSO}_4 = 1.1 \times 10^{-10}$	$\text{PbS} = 1.8 \times 10^{-13}$
---------------------------------------	------------------------------------

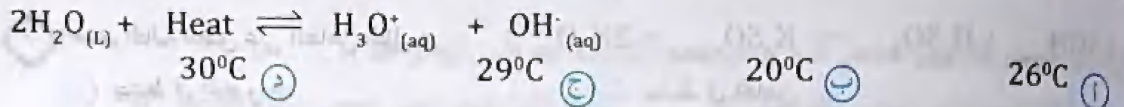
١) الكمية المذابة من  $\text{PbS}$  أكبر من الكمية المذابة من  $\text{BaSO}_4$

٢) الكمية المذابة من  $\text{BaSO}_4$  أكبر من الكمية المذابة من  $\text{PbS}$

٣) تركيز الأنيون في محلول  $\text{BaSO}_4$  أقل منها في محلول  $\text{PbS}$

٤) تركيز الأنيون في محلول  $\text{BaSO}_4$  يساويها في محلول  $\text{PbS}$

٥) الحاصل الأيوني للماء يساوي  $10^{-14}$  عند  $25^\circ\text{C}$  , عند درجة الحرارة ..... تقل  $K_w$



١) ناتج قسمة  $K_w$  على  $PK_w$  يساوى .....  
 (أ)  $5.8 \times 10^{-13}$  (ب)  $8.6 \times 10^{-8}$  (ج)  $1 \times 10^{-14}$  (د)  $1.14 \times 10^{-16}$

٢) بإضافة حمض هيدروكلوريك مخفف لعينة ماء نقي فإن الأس الهيدروكسيلي .....  
 (أ) يزداد (ب) يقل (ج) يقل قليلاً (د) لا يتغير

٣) إحدى التالية تنطبق على التفاعل التالي هي .....  
 $2KOH_{(aq)} + H_2SO_{4(aq)} = K_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)}$   
 (أ) ينشط في اتجاه واحد (ب) ينشط في اتجاهين (ج) بطى نسبي (د) الاتجاه العكسي هو السائد

٤) إحدى التالية متأينة وتتفكك في الماء هي .....  
 (أ) ملح نترات البوتاسيوم (ب) حمض الخليك الثلجي (ج) سكر الجلوكوز (د) غاز بروميد الهيدروجين

٥) حاصل ضرب درجة تأين حمض ضعيف في تركيزه يساوى .....  
 (أ)  $PK_w - PH$  (ب)  $-\log [H^+]$  (ج)  $[OH^-] \div 10^{-14}$  (د)  $-\log [OH^-]$

٦) إحدى التالية تحتوي على وفرة من الجزيئات في محلولها المائي هي .....  
 (أ)  $NaCl$  (ب)  $CH_3COOH$  (ج)  $HCl$  (د)  $KNO_3$

٧) إحدى التالية لا تنطبق على ملح هي .....  
 (أ) مشتق من أيون حمض وكاتيون قاعدة (ب) محلوله المائي يؤثر على دليل عباد الشمس (ج) ملح قوى أو ضعيف (د) تتفاعل أيوناته مع الماء فيتكون حمض وقاعدة

٨) إحدى التالية صحيحة بإضافة قطرات حمض هيدروكلوريك لماء نقي متزن مع أيوناته هي .....  
 (أ) يزداد الحاصل الأيوني للماء (ب) يزداد تركيز أيون الهيدروجين في المحلول (ج) يحدث سحب لأيون الهيدروجين (د) ترتفع قيمة الأس الهيدروجيني

٩) إحدى التالية صحيحة بإضافة قطرات هيدروكسيد بوتاسيوم لماء نقي متزن مع أيوناته هي .....  
 (أ) يقل الحاصل الأيوني للماء (ب) يقل تركيز أيون الهيدروكسيل (ج) يحدث سحب لأيون الهيدروجين (د) لا تتغير قيمة الأس الهيدروكسيلي



## الباب الثالث

- ١٠ إحدى التالية تعبر عن محلول ملح هي .....  

$$\text{CH}_3\text{COOK}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{g})} + \text{K}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})} \quad \text{أ}$$

$$\text{CH}_3\text{COOK}_{(\text{s})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{g})} + \text{K}^+_{(\text{g})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})} \quad \text{ب}$$

$$\text{CH}_3\text{COOK}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{g})} + \text{KOH}_{(\text{aq})} \quad \text{ج}$$

$$\text{CH}_3\text{COOK}_{(\text{s})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{K}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})} \quad \text{د}$$
- ١١ بتخفيف محلول KOH فإن تركيز أيون الهيدروجين والهيدروكسيل على الترتيب .....  
 أ يقل ، يقل      ب يزداد ، يقل      ج يزداد ، يزداد      د يزداد ، يقل
- ١٢ مقارنة حجمين متساويين لحمض الهيدروكلوريك والكبريتيك لهما نفس التركيز نجد .....  
 أ الأس الهيدروجيني لحمض الكبريتيك أكبر      ب الأس الهيدروجيني لحمض الهيدروكلوريك أكبر  
 ج الأس الهيدروجيني متساوي للحمضين      د الأس الهيدروجيني متساوي للحمضين
- ١٣ إذا كان حاصل الإذابة هيدروكسيد الماغنسيوم  $1.8 \times 10^{-11}$  ، درجة الذوبانية في محلول  $\text{PH}=10.5$  تساوي .....  
 أ  $1.65 \times 10^{-4}$       ب  $8.6 \times 10^{-8}$       ج  $3.16 \times 10^{-4}$       د  $1.8 \times 10^{-4}$
- ١٤ إذا كان تركيز أيون الكالسيوم في محلول مشبع من هيدروكسيد الكالسيوم  $0.011\text{M}$  وحاصل الإذابة  $5.5 \times 10^{-6}$  فإن قيمة الأس الهيدروجيني للمحلول تساوي .....  
 أ 11.35      ب 10.33      ج 12.1      د 12.34
- ١٥ جميع التالية تمؤها في الماء يُعطي حمض وقلوي أحدهما أو كلاهما ضعيف عدا .....  
 أ كبريتات البوتاسيوم      ب كبريتات الأمونيوم      ج خلاص الصوديوم      د فورمات الماغنسيوم
- ١٦ يُطلق على النسبة بين حاصل ضرب تركيز الأيونات إلى تركيز الجزيئات الغير متأينة اسم .....  
 أ درجة التاين      ب ثابت التاين      ج التاين      د التميز
- ١٧ أياً من التالية صحيحة بخلط 10ml من محلول 0.1M يحتوي على أيونات الكبريتات مع 10ml من محلول 0.01M يحتوي على أيونات الباريوم  $K_{\text{sp}}(\text{BaSO}_4) = 1.6 \times 10^{-10}$   
 أ يتكون راسب أصفر يسود بالحرارة      ب يتكون راسب أبيض يتحول لأبيض مخضر في الهواء  
 ج لا يتكون راسب      د يتكون راسب

١٨) وُضعت كمية من  $\text{BaSO}_4$  في لتر ماء مقطر لترسب منها نصف جرام ، أياً من التالية صحيحة بإضافة محلول كبريتات الصوديوم للمحلول السابق.

- (أ) تزداد درجة ذوبان  $\text{BaSO}_4$  (ب) تقل درجة ذوبان  $\text{BaSO}_4$   
(ج) يتكون راسب أسود في المحلول (د) ينطلق غاز  $\text{SO}_2$  من المحلول

١٩) أياً من التالية صحيحة بإضافة 100ml من  $\text{NaCl}$  تركيزه 0.1M إلى 100ml من  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  تركيزه 0.021M

- (أ) يقل تركيز كل أيون للنصف (ب) يزداد تركيز كل أيون للضعف  
(ج) يتكون راسب أبيض (د) الراسب المتكون يسود بالتسخين

٢٠) كل نصف لتر من الماء النقي يحتوي على ..... مول أيون هيدروجين موجب

- (أ)  $6.6 \times 10^{-10}$  (ب)  $1 \times 10^{-7}$  (ج)  $1 \times 10^{-14}$  (د)  $5 \times 10^{-8}$



١) الترتيب الصحيح حسب الزيادة فى الأس الهيدروكسلى للمحاليل التالية هو .....

- ☐ (أ)  $\text{NH}_4\text{Cl} > \text{NaCl} > \text{CH}_3\text{COONa}$  ☐ (ب)  $\text{NH}_4\text{Cl} > \text{CH}_3\text{COONa} > \text{FeCl}_3$   
☐ (ج)  $\text{NH}_4\text{Cl} > \text{NaCl} > \text{KNO}_3$  ☐ (د)  $\text{NaCl} > \text{NH}_4\text{Cl} > \text{CH}_3\text{COONa}$

٢) تركيز أيون الهيدروجين الموجب يساوى  $\sqrt{K_w}$  فى محلول .....

- ☐ (أ)  $\text{FeCl}_2$  ☐ (ب)  $\text{NaCl}$  ☐ (ج)  $\text{CH}_3\text{COONa}$  ☐ (د)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

٣) تركيز أيون الهيدروجين الموجب أكبر من  $\sqrt{K_w}$  فى محلول .....

- ☐ (أ)  $\text{FeCl}_2$  ☐ (ب)  $\text{NaCl}$  ☐ (ج)  $\text{CH}_3\text{COONa}$  ☐ (د)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

٤) تركيز أيون الهيدروجين الموجب أقل من  $\sqrt{K_w}$  فى محلول .....

- ☐ (أ)  $\text{FeCl}_2$  ☐ (ب)  $\text{NaCl}$  ☐ (ج)  $\text{CH}_3\text{COONa}$  ☐ (د)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

٥) إذا كان درجة ذوبانية ملح  $\text{AgCl}$  هى  $1.435 \times 10^{-3} \text{ g/L}$  فإن  $K_{sp}$  يساوى .....

( $\text{Ag}=108$ ) , ( $\text{Cl}=35.5$ )

- ☐ (أ)  $6.2 \times 10^{-15}$  ☐ (ب)  $1 \times 10^{-7}$  ☐ (ج)  $1 \times 10^{-10}$  ☐ (د)  $5 \times 10^{-8}$

٦) يامرر غاز النشادر على ورقة عباد الشمس المبللة بالماء تتحول للون .....

- ☐ (أ) الأحمر ☐ (ب) البنفسجى ☐ (ج) الأخضر ☐ (د) الأزرق

٧) أيأ من التالية ذات قيمة أكبر .

- ☐ (أ)  $\text{PK}_w$  ☐ (ب)  $K_w$  ☐ (ج)  $[\text{H}^+]$  لمحلول حامضى ☐ (د)  $[\text{OH}^-]$  لمحلول قاعدى

٨) حمض خليك تركيزه  $0.1\text{M}$  وثابت تأينه  $1.8 \times 10^{-5}$  , يمكن حساب  $\text{PH}$  من القانون .....

- ☐ (أ)  $\text{PH} = -\frac{1}{3} \text{Log}(K_a \cdot \text{Ca})$  ☐ (ب)  $\text{PH} = \frac{1}{2} \text{Log}(K_a \cdot \text{Ca})$   
☐ (ج)  $\text{PH} = \frac{1}{4} \text{Log}(K_a \cdot \text{Ca})$  ☐ (د)  $\text{PH} = -\frac{1}{2} \text{Log}(K_a \cdot \text{Ca})$

٩) بإضافة قطرات من دليل الميثيل البرتقالى لمحلول سيانيد الصوديوم يتلون المحلول باللون .....

- ☐ (أ) الأحمر ☐ (ب) الأصفر ☐ (ج) البرتقالى ☐ (د) الأزرق



١٠) يخلط محلول حمض الهيدروكلوريك ومحلول النشادر لهما نفس الحجم والتركيز تكون قيمة الأس الهيدروكسيلى .....

- ١) أكبر من 7      ٢) أقل من 7      ٣) 7      ٤) 5

١١) يحتوى المحلول المائى لنترات البوتاسيوم على .....

- ١) جزيئات هيدروكسيد بوتاسيوم وحمض نيتريك      ٢) أيونات نترات وجزيئات هيدروكسيد بوتاسيوم  
٣) أيونات بوتاسيوم وحمض نيتريك      ٤) أيونات بوتاسيوم وأيونات نترات

١٢) أقل تركيز للبروتون الموجب يظهر فى محلول ..... من المحاليل التالية المتساوية التركيز.

- ١) كلوريد الصوديوم      ٢) خلاص الأمونيوم      ٣) كربونات البوتاسيوم      ٤) كلوريد الحديدك

١٣) أكبر قيمة أس هيدروكسيلى تظهر فى محلول ..... من المحاليل التالية المتساوية التركيز.

- ١) كربونات البوتاسيوم      ٢) خلاص الأمونيوم      ٣) كربونات البوتاسيوم      ٤) كلوريد الحديدك III

١٤) إحدى التالية تنطبق على إلكتروليت ضعيف هى .....

- ١) يوصل محلوله التيار الكهربى بشدة      ٢) نام التالىن  
٣) يحتوى على قلة أيونات ووفرة جزيئات      ٤) لا يتأثر بالتخفيف

١٥) تركيز أيون الهيدرونيوم ضعيف تركيز حمض ..... فى محلوله المائى

- ١) الكبريتيك      ٢) الهيدروكلوريك      ٣) النيتريك      ٤) الهيدروفلوريك

١٦) أيهما أكبر تركيز الحمض الضعيف أم تركيز أيون الهيدروجين الموجب فى محلول الحمض.

١٧) أيهما أكبر الأس الهيدروجينى أم الأس الهيدروكسيلى لمحلول كلوريد أمونيوم

١٨) جميع التالية تحتوى إتران أيون عدا محلول .....

- ١) حمض البوريك      ٢) حمض الهيدروكلوريك      ٣) حمض الخليك      ٤) حمض الهيدروفلوريك

١٩) أكبر تركيز فى محلول حمض الخليك هو .....

- ١) أيون الهيدرونيوم      ٢) أيون الأسيتات      ٣) أيون الهيدروكسيل      ٤) جزيئات الحمض

٢٠) إحدى التالية تحتوى محاليلها المائية على جزيئات هى .....

- ١)  $HNO_2$       ٢)  $KCl$       ٣)  $HNO_3$       ٤)  $K_2SO_4$

## الباب الثالث

### الاتزان الكيميائي

الدرس الثاني : من الاتزان الأيوني إلى آخر الباب البوكليت



- ١ يحدث تراكم لأيوني  $H^+$ ,  $OH^-$  عند تميؤ ملح ..... في الماء
- ☐ (أ)  $Na_2CO_3$ 
☐ (ب)  $CH_3COONH_4$ 
☐ (ج)  $KNO_3$ 
☐ (د)  $CH_3COONa$

- ٢ يحدث سحب مستمر لأيونات  $H^+$  عند تميؤ ملح ..... في الماء
- ☐ (أ)  $K_2CO_3$ 
☐ (ب)  $CH_3COONH_4$ 
☐ (ج)  $KNO_3$ 
☐ (د)  $(NH_4)_2SO_4$

- ٣ يمكن التمييز بين حمض خليك ثلجي وآخر مخفف بواسطة .....
- ☐ (أ) قدرة النفاذ من ورقة ترشيح
 ☐ (ب) الرائحة
 ☐ (ج) دائرة كهربية
 ☐ (د) جميع ما سبق

- ٤ اربعة مركبات قيمة ثابت الاتزان عند إذابة كل منها في الماء هي :

المركب	A	B	C	D
ثابت الاتزان	$2.2 \times 10^{-11}$	$4.9 \times 10^{-19}$	$1 \times 10^{-20}$	$5.1 \times 10^{-9}$

المركب الأكبر قابلية للذوبان في الماء هو .....

- ☐ (أ) A
 ☐ (ب) B
 ☐ (ج) C
 ☐ (د) D

- ٥ قيمة PH لمحلول ناتج من إضافة 26ml من محلول HCl تركيزه 0.1M إلى 50ml من محلول NaOH تركيزه 0.2M تساوي .....

- ☐ (أ) 12.2
 ☐ (ب) 12.99
 ☐ (ج) 11.2
 ☐ (د) 11.99

- ٦ طبقاً للتفاعل المترن التالي:  $X_{2(g)} + 3Y_{2(g)} \rightleftharpoons 2XY_{3(g)}$

إذا كانت  $K_c = 50$  عند درجة حرارة معينة ،  $[X_2] = 2 [Y_2] = 0.2M$  ،  $[XY_3] = \dots\dots\dots$

- ☐ (أ)  $[X_2]$ 
☐ (ب)  $2 [X_2]$ 
☐ (ج)  $[Y_2]$ 
☐ (د)  $2 [Y_2]$

- ٧ يتساوى تركيز الأنيون مع تركيز الكاتيون في المحلول المائي للملح .....

- ☐ (أ)  $K_2CO_3$ 
☐ (ب)  $CH_3COONH_4$ 
☐ (ج)  $Ag_2S$ 
☐ (د)  $(NH_4)_2SO_4$

- ٨ تركيز الكاتيون نصف تركيز الأنيون في المحلول المائي للملح .....

- ☐ (أ)  $MgCl_2$ 
☐ (ب)  $AlCl_3$ 
☐ (ج)  $CuSO_4$ 
☐ (د)  $K_2SO_4$



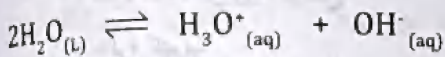
١٠ إذا كان حاصل ضرب تركيز أيونات ملح في محلول مائي أكبر من حاصل ضرب تركيز الأيونات المتزنة مع محلولها المشبع فهذا يعني .....

- ١ المحلول فوق مشبع ويتسبب جزء من الملح بالتبريد  
٢ المحلول غير مشبع ويقبل إذابة المزيد من الملح  
٣ المحلول مشبع ولا يقبل إذابة المزيد من الملح  
٤ جميع ما سبق

١١ لا يتكون حمض وقلوى في حالة وضع ملح ..... في الماء

- ١  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$  ٢  $\text{AlCl}_3$  ٣  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  ٤  $\text{K}_2\text{SO}_4$

١٢ أيًا من التالية صحيحة بإضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك للتفاعل المتزن التالي:



- ١ يزداد تركيز أيون الهيدروكسيل في المحلول الناتج ٢ تزداد قيمة الحاصل الأيوني للماء  
٣ يتراكم أيون الهيدرونيوم في المحلول الناتج ٤ ينشط التفاعل المتزن في الاتجاه العكسي

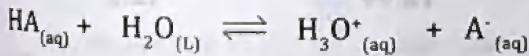
١٣ أكبر سرعة ترسيب للملح الشحيح الذائب في الماء هو .....

- ١  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$  حيث  $K_{sp} = 1.435 \times 10^{-3}$  ٢  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  حيث  $K_{sp} = 1 \times 10^{-36}$   
٣  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  حيث  $K_{sp} = 1 \times 10^{-36}$  ٤  $\text{CaCO}_3$  حيث  $K_{sp} = 4.9 \times 10^{-11}$

١٤ النسبة بين تركيز الكاتيون والأيون على الترتيب في المحلول المائي المشبع للملح  $\text{XY}_3$  هي .....

- ١ 3:1 ٢ 1:3 ٣ 1:1 ٤ 2:1

١٥ أيًا من التالية صحيحة بتخفيف محلول مائي لحمض ضعيف بالماء طبقاً للتفاعل المتزن:

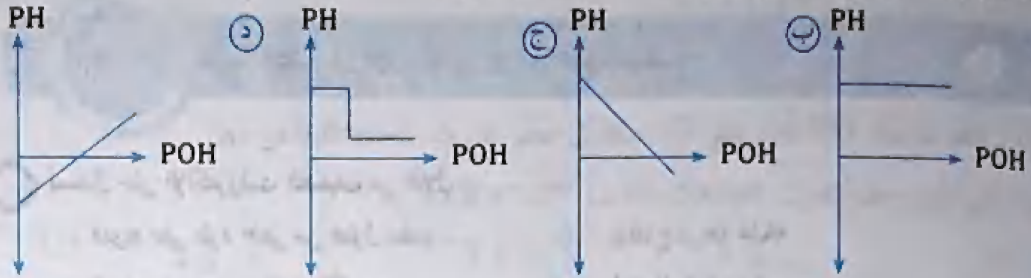


- ١ تظل قيمة  $K_c$  ثابتة و تزداد PH ٢ تظل قيمة  $K_c$  ثابتة و تقل PH  
٣ تزداد قيمة  $K_c$  و تقل PH ٤ تزداد قيمة  $K_c$  و تزداد POH

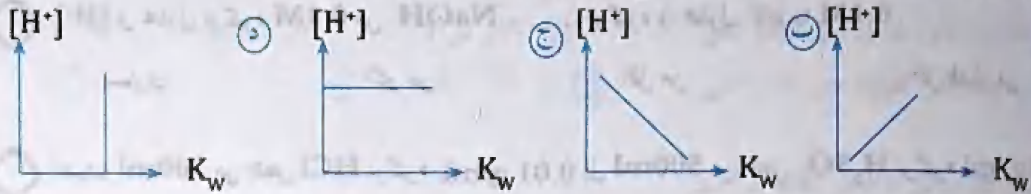


## الباب الثالث

١٥) أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين  $PH$  ,  $POH$  لنفس المحلول.



١٦) أى الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين  $[H^+]$  ,  $K_w$  لنفس المحلول عند درجة حرارة ثابتة.



١٧) أى من التالية صحيحة بزيادة  $PH$  بمقدار 2

- أ) تزداد  $POH$  بمقدار 2  
ب) يزداد  $[H^+]$  بمقدار 100  
ج) تزداد  $POH$  بمقدار 100  
د) يزداد  $[OH^-]$  بمقدار 100

١٨) الأس الهيدروكسيلي للمادة الحامضية ..... الأس الهيدروكسيلي للمادة القاعدية

- أ) أقل من  
ب) أكبر من  
ج) يساوى  
د) أقل قليلاً من

١٩) قيمة  $PH$  للمحلول الذي يحتوي على أقل تركيز من أيون  $OH^-$  هي .....

- أ) 1  
ب) 7  
ج) 10  
د) 14

٢٠) إحدى الأملاح الآتية عند وضعها في ماء نقي فإنها تخفض الأس الهيدروجيني هي ملح .....

- أ) كربونات الصوديوم  
ب) كلوريد الصوديوم  
ج) كلوريد الحديد III  
د) نترات البوتاسيوم

اللزتان  
الكيميائي

الدرس الثامن : من الإثبات الأولي إلى آخر الباب البولكليت

١ يُستدل على الإلكتروليت الضعيف من خلال .....

- (أ) قدرته على طرد حمض من محلول ملحه  
(ب) ارتفاع درجة غليانه  
(ج) قدرته على توصيل التيار الكهربائي  
(د) لون المحلول ورائحته

٢  $[H^+]$  في محلول تركيزه 0.1M من NaOH ..... تركيزه في محلول الأمونيا 0.1M

- (أ) يساوي (ب) أكبر من (ج) أقل من (د) أقل قليلاً من

٣ أُضيف 100ml من حمض HCl تركيزه 0.01 g/ml إلى 500ml من حمض  $H_2SO_4$  تركيزه 0.03 g/ml

POH للمحلول الناتج بعد الخلط = ..... (O=16) , (S=32) , (H=1) , (Cl=35.5)

- (أ) 12 (ب) 12.75 (ج) 13.75 (د) 11.75

٤ قيمة POH لمحلول أسيتات الصوديوم تساوي .....

- (أ) 7 (ب) أكبر من 7 (ج) أقل من 7 (د) 9

٥ أيًا من التالية يحدث فيها أكبر تغير في قيمة الأس الهيدروجيني

- (أ) إضافة 2L محلول NaOH تركيزه 0.1M إلى 1L محلول HCl تركيزه 0.1M  
(ب) إضافة 2L محلول NaOH تركيزه 0.1M إلى 1L ماء مقطر  
(ج) إضافة 2L محلول HCl تركيزه 0.1M إلى 1L ماء مقطر  
(د) إضافة 2L محلول HCl تركيزه 0.1M إلى 2L محلول HCl تركيزه 0.1M

٦ أيًا من التالية صحيحة طبقاً للتفاعل المتزن:  $Bi_2S_{3(s)} \rightleftharpoons 2Bi^{3+}_{(aq)} + 3S^{2-}_{(aq)}$

- (أ)  $[Bi^{3+}] = \frac{2}{3} [S^{2-}]$   
(ب)  $[Bi^{3+}] = \frac{2}{3} [S^{2-}]$   
(ج) درجة الدوبانية  $[Bi^{3+}] = 3 \times$  درجة الدوبانية  $[S^{2-}] = 2 \times$   
(د) درجة الدوبانية  $[S^{2-}] = 2 \times$

٧ أيًا من التالية هي الأكبر في درجة التوصيل الكهربائي

- (أ) محلول  $H_2CO_3$  تركيزه 0.1M  
(ب) محلول HCl تركيزه 0.1M  
(ج) محلول  $CH_3COOH$  تركيزه 0.02M  
(د) محلول  $H_2SO_4$  تركيزه 0.1M

## الباب الثالث

٨ تركيز أيون الهيدرونيوم في محلول قيمة  $P^{OH}$  له 3 يساوى .....

١٠<sup>-13</sup> (د)

١٠<sup>-12</sup> (ج)

١٠<sup>-11</sup> (ب)

١٠<sup>-10</sup> (أ)

٩ ما مقدار التغير في قيمة PH للماء النقي عند إضافة إلى حجم معين منه 0.04mol من حمض الخليك حتى أصبح حجم المحلول 200ml علماً بأن  $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

4.3 (د)

3.4 (ج)

5.2 (ب)

2.5 (أ)

١٠ الأس الهيدروكسيلي لخليط تفاعل حمض الخليك مع الإيثانول .....

١ أقل من الأس الهيدروجيني للماء النقي (ب)

٢ يساوى الأس الهيدروجيني للماء النقي (ج)

٣ أكبر من 7 (ب)

٤  $10^{-9} M$  (د)

١١ الحمض الأقوى من الأحماض التالية هو حمض .....

الحمض	X	Y	Z	M
$pK_a$	9.24	6.35	3.29	4.74

M (د)

Z (ج)

Y (ب)

X (أ)

١٢ أي من التالية تساوى درجة تفكك حمض ضعيف

$\sqrt{\frac{[H^+]^2}{C_a}}$  (د)

$\sqrt{\frac{[H^+]^2}{C_a^2}}$  (ج)

$\sqrt{\frac{[H^+]}{C_a^2}}$  (ب)

$\sqrt{\frac{[H^+]}{C_a}}$  (أ)

١٣ أي من التالية صحيحة بخلط المحلولين

المحلول الأول (HX) تام التآين	المحلول الثانى ( $H_2Y$ ) تام التآين
0.5L , 0.5M	2L , 0.2M

١ PH خليط أكبر منها للمحلول الأول وأقل منها للمحلول الثانى (أ)

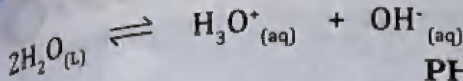
٢ PH خليط أقل منها للمحلول الأول وأكبر منها للمحلول الثانى (ب)

٣ PH خليط أكبر من PH لأى محلول (ج)

٤ PH خليط أقل من PH لأى محلول (د)

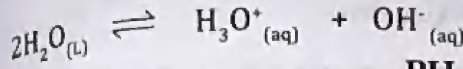


١٤) أيًا من التالية صحيحة بإضافة قطرات حمض الهيدروكلوريك لعينة ماء نقي.



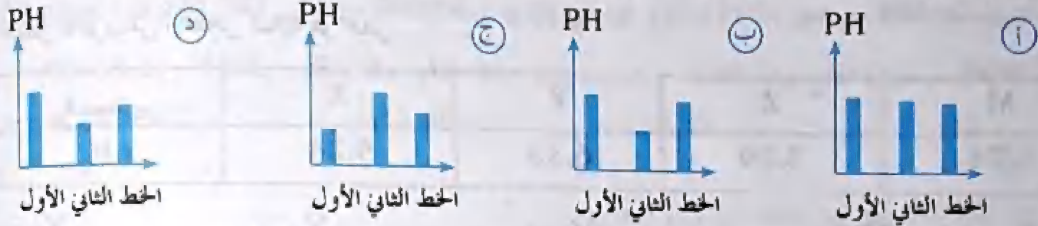
- (أ) ينشط التفاعل في الاتجاه العكسي  
 (ب) ترتفع PH  
 (ج) يزداد تفكك الماء  
 (د) يقل تفكك الماء

١٥) أيًا من التالية صحيحة بإضافة قطرات هيدروكسيد بوتاسيوم لعينة ماء نقي.



- (أ) ينشط التفاعل في الاتجاه العكسي  
 (ب) تنخفض PH  
 (ج) يقل الأس الهيدروكسيلي  
 (د) يقل تفكك الماء

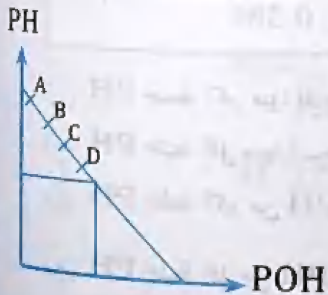
١٦) أيًا من التالية صحيحة بخلط محلولين الأول محضر بإذابة 18.25g غاز HCl في لتر ماء مقطر والثاني لتر حمض كبريتيك 0.02M



١٧) أيًا من التالية صحيحة بإمرار غاز كلوريد الهيدروجين في الماء

- (أ) ترتبط ذرة هيدروجين الغاز بذرة أكسجين الماء برابطة هيدروجينية  
 (ب) تكتسب ذرة أكسجين الماء زوج من الإلكترونات  
 (ج) تكتسب ذرة أكسجين الماء زوج من الإلكترونات  
 (د) تتكون رابطة تناسقية

١٨) التالية توضح أربعة محاليل ضعيفة مختلفة لها نفس التركيز ، أيًا منها هي الأعلى في درجة التفكك



علمًا بأن جميع المحاليل  $PH > 7$

- (أ) A  
 (ب) B  
 (ج) C  
 (د) D

١٩) قيمة الأس الهيدروكسيلي لمحلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.0001M هو .....

- (أ) 4  
 (ب) 10  
 (ج) 3  
 (د) 11

## الباب الثالث

① درجة الذوبانية للملح أيوني شحيح الذوبان في الماء ..... عند اضافة زيادة من أحد أيوناته

د) تنعدم

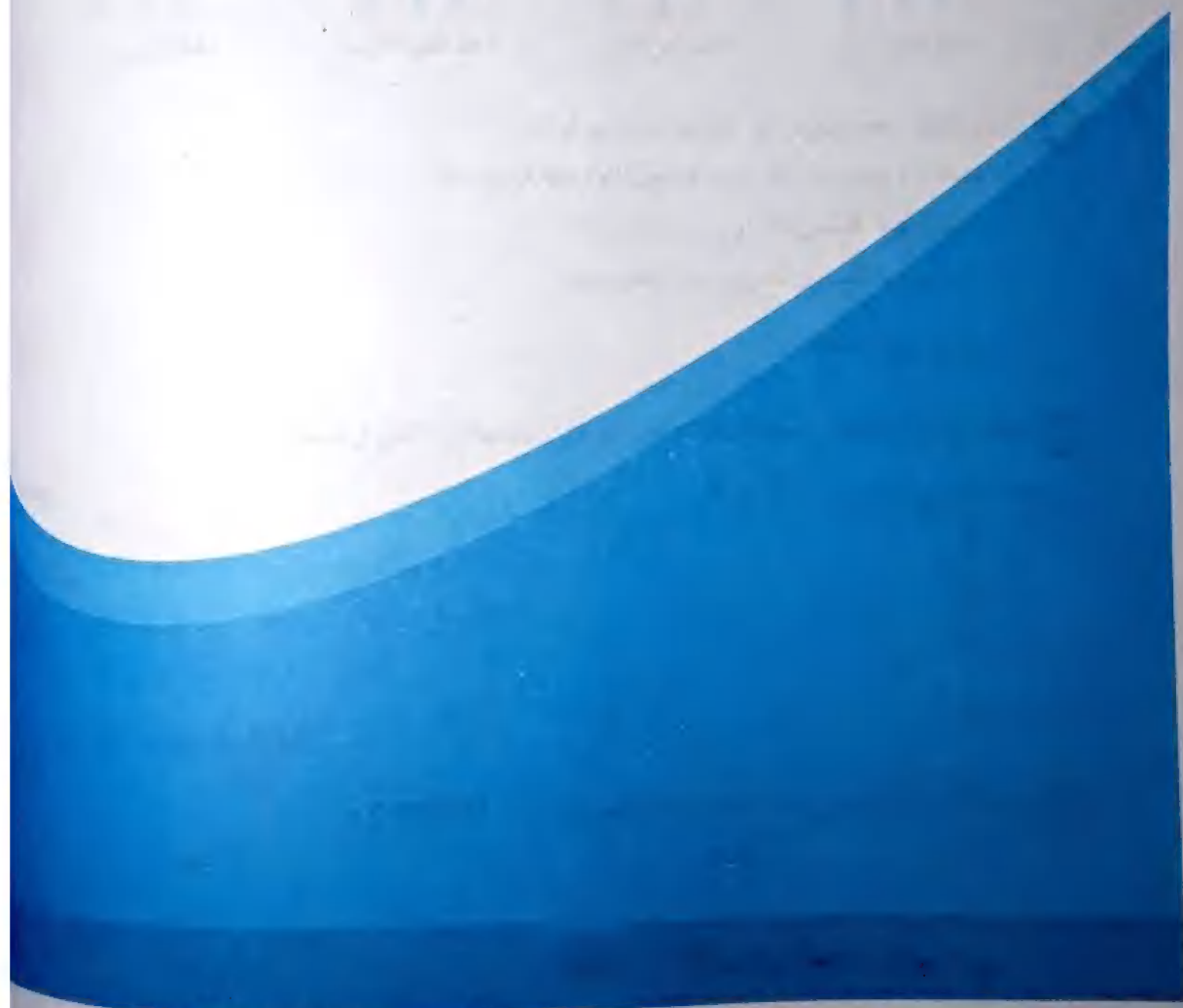
ج) تظل ثابتة

ب) تزداد

ا) تقل

# الباب الرابع

## الكيمياء الكهربائية





## الباب الرابع

### الكيمياء الكهربائية

الدوس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل الخلية التحليلية اليوكليت



١

- ١) الفضل وعاء لحفظ محلول كبريتات النحاس هو .....  
 (أ) وعاء حديد مجلفن (ب) وعاء حديد (ج) وعاء فضة (د) وعاء الزنك

٢) تصدع طبقة الطلاء بشكل سريع في إحدى الحالات التالية هي .....

- (أ) خدش طبقة طلاء كاثودي (ب) وضع حمض كبريتيك في وعاء حديد مجلفن  
 (ج) خدش طبقة قصدير تغطي قطعة حديد (د) وضع حمض كبريتيك في وعاء حديد مغطى بنحاس

٣) يفسس لوح من نفس نوع مادة الأنود في نصف خلية الكاثود لخلية دانيال فإن e.m.f .....  
 (أ) تظل ثابتة (ب) تزداد (ج) تنخفض (د) تزداد قليلاً

٤) باستبدال محلول كبريتات الصوديوم بمحلول كوريد الباريوم في القنطرة الملحية فإن e.m.f .....  
 (أ) تظل ثابتة (ب) تزداد (ج) تنخفض (د) تزداد قليلاً

٥) تشابه طبيعة لوحى المركم الرصاصى عندما .....  
 (أ) يكون المركم تام الشحن (ب) يكون المركم فارغ  
 (ج) تكون كثافة مادة الإلكتروليت عالية (د) يكون الأس الهيدروجيني منخفض جداً

٦) المادة الفعالة في المركم الرصاصى هي .....  
 (أ)  $Zn, PbSO_4$  (ب)  $PbO_2, Pb$  (ج)  $Zn, HgO$  (د)  $HCl, Pb$

٧) يتعرض هياكل الطائرات التي يدخل في تصنيعها الألومنيوم لعواصف الأمطار يحدث .....  
 (أ) يحدث إختزال لكاتيونات الألومنيوم فتزداد صلابة الهياكل  
 (ب) تتآكل الهياكل ببطء  
 (ج) ذرات الألومنيوم قطب مضحي يمنع حدوث التآكل  
 (د) لا تتأثر هياكل الطائرات بعواصف الأمطار

٨) إجبار المعدن المراد حمايته من التآكل ليصبح مهبط بدلاً من كونه مصعد يمثل .....  
 (أ) حماية بمادة عضوية (ب) حماية أنودية (ج) حماية كاثودية (د) رمز إصطلاحي

٩) يفسس اللوح A في محلول  $CuSO_4$  لوحظ أن لوح المحلول لم يتغير ، اللوح هو .....  
 (أ) فضة (ب) حديد (ج) خارصين (د) الزنك

١٠ إحدى التالية تحدث في خلية الوقود هي .....

- (أ) كل أيون أكسجين يكتسب زوج إلكترونات  
(ب) كل ذرة أكسجين تكتسب زوج إلكترونات  
(ج) تنتج مجموعات الهيدروكسيل نتيجة الأكسدة  
(د) يفقد كل 4g هيدروجين ثلاث إلكترونات

١١ إحدى التالية صحيحة عند توصيل خلية دانيال ببطارية جهدها يساوى جهد الخلية هي .....

- (أ) يمر التيار من أنود الخلية لكاثودها عبر السلك  
(ب) يمر التيار من كاثود الخلية لأنودها عبر السلك  
(ج) لا تحدث تفاعلات أكسدة أو اختزال  
(د) تؤدي القنطرة الملحية عملها بكفاءة

١٢ قام طالب بتوصيل خلية دانيال فلاحظ عد انحراف مؤشر الفولتميتر بسبب .....

- (أ) الأنود والكاثود الواجه مختلفة  
(ب) نصف الخلية به أيونات نفس اللوح  
(ج) محلول القنطرة الملحية لا إلكتروني  
(د) عزل محلولي نصفى الخلية

١٣ إحدى الخلايا التالية يتضمن تفاعلها الكلى إحلال فلز محل فلز آخر من أكسيده هي .....

- (أ) خلية الزنك  
(ب) خلية الوقود  
(ج) خلية الرصاص الحامضية  
(د) خلية أيون الليثيوم

١٤ العامل المؤكسد في الخلية:  $M/M^{+2} // N^{+2}/N$  هو .....

- (أ) M  
(ب) N  
(ج)  $M^{+2}$   
(د)  $N^{+2}$

١٥ أيًا من التالية صحيحة في اللحظة التي تضمحل فيها نصف كتلة الأنود خلية دانيال .

- (أ) تفقد القنطرة الملحية وظيفتها  
(ب) تنعكس تفاعلات الأكسدة والاختزال  
(ج) تستمر تفاعلات الأكسدة والاختزال  
(د) تتوقف تفاعلات الأكسدة والاختزال

١٦ لحماية فلز من الصدأ يلزم .....

- (أ) سحب الإلكترونات منه باستمرار  
(ب) تغذيته بالإلكترونات باستمرار  
(ج) توصيله بفلز أقل منه في جهد الأكسدة  
(د) توصيله بفلز أكبر منه في جهد الاختزال

١٧ إحدى التفاعلات التالية يحدث عند أنود خلية جلفانية هو .....

- (أ)  $2A^{+2} + 2e^{-} \rightarrow 2A$   
(ب)  $2A^{+} + 2e^{-} \rightarrow 2A$   
(ج)  $3B^{+} - 3e^{-} \rightarrow 3B$   
(د)  $2N - 4e^{-} \rightarrow 2N^{+2}$

١٨ أحد الفلزات يوجد في الطبيعة في صورة عنصرية هو .....

- (أ) (-0.8V)  
(ب) (0.762V)  
(ج) (0.48V)  
(د) (0.126V)

## الباب الرابع

١٩ إذا كان جهد أكسدة الكلور (-1.36) وجهد أكسدة الفلور (-2.87) فإن التفاعل التالي .....  
 (أ) يتم بشكل تلقائي ولا يستطيع الكلور طرد الفلور  
 (ب) يتم بشكل تلقائي ويستطيع الكلور طرد الفلور  
 (ج) لا يتم بشكل تلقائي ويسهل خروج غاز الفلور  
 (د) لا يتم بشكل تلقائي ويسهل حدوث التفاعل التالي :  $F_2 + 2NaCl \rightarrow 2NaF + Cl_2$



٢٠ تم توصيل شريحة حديد بمعدن لحمايتها من الصدأ وبعد فترة لوحظ أن شريحة الحديد تتآكل والمعدن لا يتآكل ، إحدى التالية صحيحة هي .....  
 (أ) يُغذى المعدن شريحة الحديد بالإلكترونات  
 (ب) يسحب المعدن الإلكترونات من شريحة الحديد  
 (ج) يعمل المعدن كقطب مضحي  
 (د) شريحة الحديد عامل مؤكسد قوى جداً



الكيمياء  
الكهربية

الدرس الأول: من بداية الباب حتى ما قبل العملية التحليلية البوكليت

١ من تطبيقات الكيمياء الكهربية .....

- (أ) تفجير دبابه بقنبلة نووية  
(ب) استخدام الآلة الحاسبة  
(ج) الاحتفاظ بالماء بارد في كولمان مياه  
(د) إطلاق غاز من تفاعل كيميائي

٢ تشترك جميع الخلايا الجلفانية الأولية والثانوية في .....

- (أ) الأنود قطب موجب  
(ب) حدوث فقد واكتساب للإلكترونات  
(ج) يفقد الكاثود بعض إلكتروناته  
(د) التفاعلات الغير تلقائية سريعة الحدوث

٣ أيًا من التالية صحيحة بوضع شريحة خارصين في محلول كبريتات النحاس الزرقاء.

- (أ)  $Zn + Cu^{+2} \rightarrow Zn^{+} + Cu$  ( $\Delta H = +$ )  
(ب)  $Zn^{+} + Cu^{+2} \rightarrow Zn^{+2} + Cu$  ( $\Delta H = -$ )  
(ج)  $Zn^{+2} + Cu \rightarrow Zn + Cu^{+2}$  ( $\Delta H = +$ )  
(د)  $Zn + Cu^{+2} \rightarrow Zn^{+2} + Cu$  ( $\Delta H = -$ )

٤ تركيز أيونات نصف خلية الأنود والكاثود على الترتيب خلية دانيال يساوي ..... مول

- (أ) 0.1 , 0.5  
(ب) 0.1 , 0.1  
(ج) 0.2 , 0.3  
(د) 0.2 , 0.4

٥ إحدى التالية فيها جهد الإختزال القطبي لنصف خلية مساوياً لجهد الخلية بإشارة سالبة هي .....

- (أ) خلية أنودها خارصين وكاثودها نحاس  
(ب) خلية أنودها ماغنسيوم وكاثودها فضة  
(ج) خلية أنودها قطب هيدروجين قياسي  
(د) خلية كاثودها قطب هيدروجين قياسي

٦ إحدى التالية صحيحة بالنسبة لسلسلة الجهود الكهروكيميائية للعناصر هي .....

- (أ) محل الفلز ذو الجهد الأعلى سالبية محل الفلز ذو الجهد الأقل سالبية  
(ب) محل الفلز ذو الجهد الأقل سالبية محل الفلز ذو الجهد الأعلى سالبية  
(ج) محل الفلز ذو الجهد الأقل إيجابية محل الفلز ذو الجهد الأعلى إيجابية  
(د) يقع أقوى عامل مؤكسد في قمة المتسلسلة وأقوى عامل مختزل في أسفلها

## الباب الرابع

- ٧) يرسب  $PbSO_4$  على أنود المركم الرصاصى بسبب .....
- إيجاد كاتيون الكبريتات الناتج من عملية الأكسدة مع كاتيون الرصاص
  - إيجاد أيون الكبريتات الناتج من عملية الأكسدة مع كاتيون الرصاص
  - إيجاد كاتيون الرصاص الناتج من عملية الأكسدة مع أيون الكبريتات
  - إيجاد كاتيون الرصاص الناتج من عملية الإختزال مع أيون الكبريتات
- ٨) إحدى التالية تحدث عند تفريغ المركم الرصاصى هي .....
- المولية للمادة المترسبة عند الكاثود أكبر من تلك المترسبة عند الأنود
  - الكتلة المولية للمادة المترسبة عند الكاثود أقل من تلك المترسبة عند الأنود
  - تزداد قيمة الأس الهيدروجين وتقل قيمة الأس الهيدروكسيلي
  - يزداد تركيز الحمض ويقل معدل تكوين الماء وتزداد شدة التيار
- ٩) تزداد كتلة الأنود والكاثود في إحدى الحالات التالية هي .....
- تشغيل خلية جلفانية أقطابها ماغنسيوم ونيكل
  - تشغيل خلية دانيال أقطابها خارصين ونحاس
  - تشغيل المركم الرصاصى
  - تشغيل بطارية أيون الليثيوم
- ١٠) إحدى التالية لا تحدث في خلية دانيال هي .....
- تتولد طاقة كهربائية
  - تتولد طاقة حرارية
  - تأكسد ذرات اللوح السالب
  - تختزل أيونات نصف خلية اللوح الموجب
- ١١) إحدى التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن الرمز الإصطلاحي لخلية صدأ الحديد هي .....
- $Fe/Fe^{+3} // \frac{3}{2}O_2 / 6O^{2-}$
  - $2Fe/2Fe^{+3} // \frac{3}{2}O_2 / 3O^{2-}$
  - $3Fe/3Fe^{+2} // \frac{2}{3}O_2 / 6O^{2-}$
  - $3Fe/3Fe^{+2} // \frac{3}{2}O_2 / 3O^{2-}$
- ١٢) مدى قابلية القطب لحدوث عملية الأكسدة أو الإختزال يدل على .....
- جهد القطب
  - القطب المضحي
  - القنطرة الملحية
  - الرمز الإصطلاحي
- ١٣) في خلية الوفود يحدث حركة لأيونات الهيدروكسيل من .....
- الأنود ، الإلكتروليت
  - الإلكتروليت ، الكاثود
  - الكاثود ، الأنود
  - الأنود ، الكاثود
- ١٤) تلون أسلاك حديد عند تركها في الهواء الرطب يدل على .....
- حدوث تغير فيزيائي
  - تكون كبريتات حديدوز
  - تكون طبقة مسامية لا تحمي الحديد من الصدأ في العمق
  - تكون طبقة غير مسامية تحمي الحديد من الصدأ في العمق

الترتيب الصحيح حسب النشاط الكيميائي بالاعتماد على المعادلتين التاليتين هو ..... (١٥)



- ①  $Y > Z > X$       ②  $X > Y > Z$       ③  $Y > X > Z$       ④  $X > Z > Y$       ⑤  $X > Z > Y$

نشأ التيار الكهربائي من خلال التفاعل الكيميائي في ..... (١٦)

- ① عملية مقاومة تآكل معدن  
② عملية طلاء كهربي  
③ خلية جلفانية  
④ خلية إلكترونية

تلامس فلزات متقاربة إلى حد كبير في السلسلة الكهروكيميائية للعناصر يسبب ..... (١٧)

- ① عدم حدوث تآكل  
② حدوث تآكل بشكل سريع  
③ تحول كيميائي  
④ حدوث تآكل بشكل بطيء

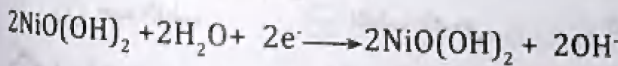
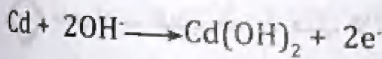
لا يُحفظ الميّد الحشري الغير عضوي في أواني من الحديد أو الحارصين بسبب ..... (١٨)

- ① حدوث أكسدة سريعة لكاثيونات مادة الميّد الحشري  
② اختزال كاثيونات مادة الميّد الحشري بسبب تآكل الأواني  
③ زيادة سمية الميّد الحشري عند التخزين  
④ حدوث انفجار للأواني عند التخزين

تلامس فلزات متباعدة في السلسلة الكهروكيميائية للعناصر يسبب ..... (١٩)

- ① عدم حدوث تآكل  
② حدوث تآكل بشكل سريع  
③ تحول كيميائي  
④ حدوث تآكل بشكل بطيء

أياً من التالية غير صحيحة بالنسبة للبطارية التي تفاعلاتها : (٢٠)



- ① يمثل الكادميوم أنود الخلية  
② يمثل أكسيد النيكل القاعدي كاثود الخلية  
③ البطارية قابلة لإعادة الشحن  
④ البطارية قابلة لإعادة الشحن





- ١) باستبدال نصف خلية الأنود لخلية دانيال بنصف خلية ماغنسيوم فإن .....
- قيمة القوة الدافعة الكهربية تقل
  - تزداد فاعلية الخلية لزيادة قيمة القوة الدافعة الكهربية
  - النقص في كتلة الأنود أكبر من الزيادة في كتلة الكاثود في أي لحظة بعد تشغيل الخلية
  - تتحرك كاتيونات القنطرة الملحية تجاه نصف خلية القطب السالب
- ٢) تشابه عملية الجلفنة مع تلك الناتجة عن .....
- طلاء قضيب حديد بالقصدير
  - حمام مواسير نحاس بالرخاص
  - توصيل قضيب ماغنسيوم بماسورة حديد
  - تغطية ماسورة نحاس بطبقة إيبوكسي
- ٣) أقصى قوة محرّكة لخلية جلفانية يمكن الحصول عليها باستخدام لوحى .....
- بوتاسيوم وذهب
  - خارصين ونحاس
  - الومنيوم وفضة
  - ماغنسيوم ونيكل
- ٤) يُستخدم الفضة والذهب والبلاتين في صناعة الخلية بسبب .....
- نشاطها الكيميائي العالي
  - تواجدها في الطبيعة دائماً في صورة مركبات
  - صغر جهد أكسدتها
  - صغر جهد اختزال أيوناتها
- ٥) يُحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين أو المواد البترولية بسبب .....
- انخفاض نشاطه الكيميائي
  - تواجده في الطبيعة دائماً في صورة عنصرية
  - كبر جهد أكسدته
  - صغر جهد أكسدتها
- ٦) إحدى التآليات تحدث أثناء تشغيل خلية دانيال هي .....
- هجرة أيونات القنطرة الملحية
  - يسمح لمحلول القنطرة اللاإلكتروني بالتعادل الكهربائي
  - يُحفظ القطب السالب بكتلته
  - تقل كتلة القطب الموجب
- ٧) تعتمد الحماية الأنودية على .....
- حماية المعدن بمعدن آخر له جهد سالبه أكبر منه
  - حماية المعدن بمعدن آخر له جهد سالبه أقل منه
  - حماية المعدن بمعدن آخر له جهد إيجابية أقل منه
  - حماية المعدن بمعدن آخر له جهد سالبه أكبر منه

٨ جهد الاختزال القياسي للفضة  $0.8V +$  فإن القطب الذي له القدرة على أكسدة الفضة هو .....

- (أ)  $Sn^{+4} / Sn^{+2}(+0.15V)$  (ب)  $Au^{+3} / Au(+1.42V)$   
(ج)  $Hg^{+2} / Hg(+0.59V)$  (د)  $Fe^{+3} / Fe^{+2}(+0.770V)$

٩ جميع العناصر التالية تدخل في عمل بطارية قابلة لإعادة الشحن عدا .....

- (أ) الليثيوم (ب) الرصاص (ج) النيكل (د) المنجنيز

١٠ جميع التالية تدل على أن المركب الرصاصي بحالة جيدة عدا .....

- (أ) قيمة الأس الهيدروجيني أقل ما يمكن (ب) قيمة الأس الهيدروجيني أكبر ما يمكن  
(ج) كثافة حمض الكبريتيك  $1.29g/Cm^3$  (د) كمية الماء المتكون أكبر ما يمكن

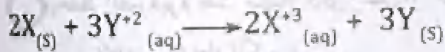
١١ جميع التالية تسبب زيادة قيمة الأس الهيدروجيني عدا .....

- (أ) إضافة هيدروكسيد صوديوم لعينة ماء نقي (ب) تفريغ المركب الرصاصي  
(ج) إضافة  $Ba(OH)_2$  لحمض حتى التعادل (د) إضافة حمض هيدروكلوريك لعينة ماء نقي

١٢ بطارية سيارة مجهزة الأقطاب تم توصيلها بسلكين وتم غمر السلكين في محلول KI ، أيًا من التالية صحيحة.

- (أ) طرف السلك الذي يحدث عنده تكون لون يدل على أنه متصل بكاثود البطارية  
(ب) طرف السلك الذي يحدث عنده تكون لون يدل على أنه متصل بأنود البطارية  
(ج) يحدث التكون اللوني عند طرفي السلكين  
(د) تتصاعد أبخرة برتقالية حمراء حول أحد طرفي السلكين

١٣ يُعتبر ..... أقوى عامل مختزل تبعاً للتفاعلين التاليين.



X (د)

Y (ج)

Z (ب)

$X^{+2}$  (أ)

١٤ أيًا من التالية يطرده الهيدروجين من أكسيده بسهولة اعتماداً على التفاعلين التاليين.



X (د)

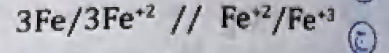
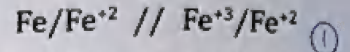
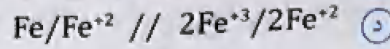
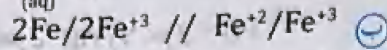
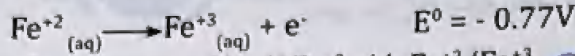
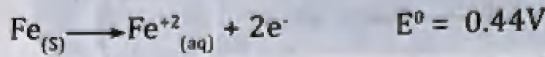
Y (ج)

Z (ب)

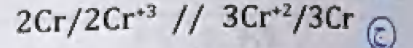
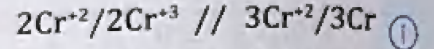
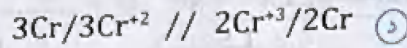
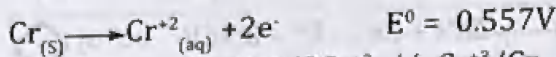
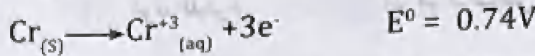
$X^{+2}$  (أ)

## الباب الرابع

١٥ الرمز الإصطلاحي لخلية جلفانية اقطاها لوحى حديد إعتماذاً على التفاعلين التاليين هو .....



١٦ الرمز الإصطلاحي لخلية جلفانية اقطاها لوحى كروم إعتماذاً على التفاعلين التاليين هو .....



١٧ بطارية السيارة في حالة سينة في إحدى الحالات التالية هي .....

١ قيمة الأس الهيدروكسيلي اقل ما يمكن ب الترسيب عند القطبين ضعيف

٢ قيمة الأس الهيدروكسيلي اكبر ما يمكن د تركيز أيونات  $\text{H}^+$  على

١٨ افضل خلية فولتية (جلفانية) يمكن تكوينها هي خلية تحتوي على نصفى خلية .....

$E^0$	نصف تفاعل الاختزال
-0.23V	$\text{Ni}^{+2} + 2e^- \longrightarrow \text{Ni}$
0.8V	$\text{Ag}^+ + e^- \longrightarrow \text{Ag}$
0.34V	$\text{Cu}^{+2} + 2e^- \longrightarrow \text{Cu}$
-1.67V	$\text{Al}^{+3} + 3e^- \longrightarrow \text{Al}$

١ النيكل والنحاس ب الفضة والألمنيوم ج الفضة والنحاس د النيكل والألمنيوم

١٩ المعدن الذى يحميه الحديد من التآكل عند التلامس هو .....

١ النيكل ب الكروم ج الحارصين د الماغنسيوم

٢٠ المعدن الذى يحمي الحديد من التآكل عند التلامس هو .....

١ القصدير ب الرصاص ج السكندريوم د النحاس



١) أيًا من التالية يختزل  $Ag^+$  ولا يختزل  $Pb^{+2}$

Ⓐ Mg

Ⓑ Zn

Ⓒ Cu

Ⓓ Ni

٢) إحدى الخلايا التالية لا يُستهلك فيها الإلكتروليت هي خلية .....

Ⓐ جميع ما سبق

Ⓑ المركم الرصاصي

Ⓒ الزئبق

Ⓓ أيون الليثيوم

٣) إذا كان:  $Zn \rightarrow Zn^{+2} + 2e^-$   $E^0 = 0.76V$

فإن  $2Zn \rightarrow 2Zn^{+2} + 4e^-$   $E^0 = \dots\dots\dots$

Ⓐ 2.4

Ⓑ 3

Ⓒ 1.52

Ⓓ 0.76

٤) للحصول على طاقة كهربية ذاتية من تفاعل تلقائي يجب أن يكون .....

Ⓐ جهد أكسدة الكاثود أكبر من جهد أكسدة الأنود

Ⓑ جهد اختزال الأنود يساوي جهد اختزال الكاثود

Ⓒ جهد اختزال الأنود أكبر من جهد اختزال الكاثود

٥) العنصر الأفضل كعامل مختزل جهد اختزاله يساوي .....

Ⓐ -0.76

Ⓑ -3

Ⓒ 0.536

Ⓓ 1.42

٦) إذا كانت قيمة جهود الاختزال القياسية لكل من الكلور واليود على الترتيب 1.36V , 0.54V

فإن الرمز الإصطلاحي للخلية الفولتية (جلفانية) لهما هي .....

Ⓐ  $Cl_2/2I^- // 2Cl^-/I_2$

Ⓑ  $Cl_2/2Cl^- // 2I^-/I_2$

Ⓒ  $2I^-/I_2 // Cl_2/2Cl^-$

Ⓓ  $2I^-/I // Cl/2Cl^-$

٧) عند تمام شحن المركم الرصاصي يكون جهد خلية المركم .....

Ⓐ 3V

Ⓑ أكبر قليلاً من 2V

Ⓒ 2V

Ⓓ 12V

٨) يحدث امتصاص لأيونات الكبريتات في المركم الرصاصي عند .....

Ⓐ أنود فقط

Ⓑ الأنود والكاثود أثناء الشحن

Ⓒ الكاثود فقط

Ⓓ الأنود والكاثود أثناء التفريغ

## الباب الرابع

١٠ إحدى التالية تحدث عندما يُصبح التطريع تماماً في المركم الرصاصى هي .....

- ١ زيادة كثافة الحمض  
٢ تفكك كبريتات الرصاص  
٣ استهلاك الرصاص الأسفنجى  
٤ نقص قيمة الأس الهيدروجينى

١١ خلية دانيال بما لوحان خارصين ونحاس متساوية الكتلة ، النسبة تقريبا بين كتلة لوح الأنود والكاثود على الترتيب في اللحظة التى تضمحل فيها نصف كتلة الأنود تساوى .....

- ١ 1:2  
٢ 2:1  
٣ 3:1  
٤ 2:3

١٢ تبعاً لجهود الاختزال القياسية الآتية :

$\text{Pb}^{+2}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}_{(\text{s})}$	$E^0 = - 0.126 \text{ V}$
$\text{Fe}^{+2}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}_{(\text{s})}$	$E^0 = - 0.409 \text{ V}$
$\text{Mg}^{+2}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}_{(\text{s})}$	$E^0 = - 2.375 \text{ V}$
$\text{Zn}^{+2}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}_{(\text{s})}$	$E^0 = - 0.762 \text{ V}$

أياً مما يلي يمكن أن تختزل أيون  $\text{Mn}^{+3}$  إلى  $\text{Mn}^{+2}$  ( جهد إختزال المنجنيز  $E^0 = -1.029 \text{ V}$  )

- ١ فقط Mg  
٢ فقط Zn  
٣ فقط Pb , Fe  
٤ Zn , Fe , Pb

١٣ جميع ما يلي يحدث عند وضع قطعة من الخارصين في محلول كبريتات النحاس II عدا .....

- ١ يغطى Zn بطبقة من Cu  
٢ تنتج طاقة حرارية  
٣ يتولد تيار كهربى  
٤ يبهت لون المحلول

١٤ أكبر الفلزات التالية قدرة على فقد الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى هو ..... ( جهد الإختزال القياسى بين القوسين )

- ١ الزئبق ( 0.59 V )  
٢ الخارصين ( - 0.762 V )  
٣ النحاس ( 0.34 V )  
٤ البوتاسيوم ( - 2.9 V )

١٥ إذا كان جهد الاختزال القياسى لكل من الأقطاب التالية .....

- (  $\text{Ag}^+ / \text{Ag}^0 = + 0.8 \text{ V}$  ) (  $\text{Ni}^{+2} / \text{Ni}^0 = - 0.23 \text{ V}$  ) (  $\text{Na}^+ / \text{Na}^0 = - 2.711 \text{ V}$  )

فإن جميع العبارات التالية صحيحة عدا واحدة منها هي .....

- ١ أفضل عامل مؤكسد هو  $\text{Ag}^+$   
٢ أفضل عامل مختزل هو Na  
٣ النيكل له قدرة على أكسدة الفضة  
٤ النيكل يسبق الفضة في متسلسلة النشاط



- ١٥) المحلول الإلكتروليتي متعادل كهربياً لأن .....
- عدد الكاتيونات يساوي عدد الأنيونات في المحلول
  - مجموع الشحنات الموجبة على الكاتيونات يساوي مجموع الشحنات السالبة على الأنيونات
  - الشحنة الموجبة على الكاتيون تساوي الشحنة السالبة على الأنيون
  - المذيب له القدرة على فصل الأنيونات عن الكاتيونات

- ١٦) أحد الفلزات التالية يمكن أن يوجد في الطبيعة على الحالة العنصرية هو .....
- ( جهد الاختزال القياسي بين القوسين )
- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| Al ( - 1.67 V ) | Na ( - 2.7 V ) |
| Zn ( - 0.76 V ) | Cu ( 0.34 V )  |

- ١٧) إذا علمت أن جهود الاختزال القياسية لكل من ( النيكل ، الحديد ، النحاس ، الألومنيوم ) على الترتيب هي ،
- ( - 0.23 ) ، ( - 0.4 ) ، ( 0.34 ) ، ( - 1.67 ) فولت أيما من التالية صحيحة.
- النحاس يؤكسد الألومنيوم ولا يؤكسد الحديد
  - النيكل يختزل الحديد ولا يختزل النحاس
  - الألومنيوم يؤكسد الحديد ولا يؤكسد النحاس
  - الحديد يؤكسد الألومنيوم ويختزل النيكل

- ١٨) جهود الاختزال القياسية لكل من (  $Zn^{+2}$  -  $Pb^{+2}$  -  $Cu^{+2}$  -  $Ag^{+}$  ) على الترتيب هي
- ( 0.8 ) ، ( 0.34 ) ، ( - 0.13 ) ، ( - 0.76 ) فولت فإن الفلز الذي يتغذى بطبقة من الفلز الآخر نتيجة غمره في المحلول هو فلز .....

- |                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| ١) Cu عند غمره في محلول $ZnSO_4$ | ٢) Ag عند غمره في محلول $Pb(NO_3)_2$ |
| ٣) Pb عند غمره في محلول $CuCl_2$ | ٤) Pb عند غمره في محلول $ZnSO_4$     |

- ١٩) أفضل العوامل المؤكسدة من الأنواع التالية ..... ( جهد الاختزال القياسي بين القوسين )
- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| ١) $Na^{+}$ ( - 2.71 V )  | ٢) $Cu^{+2}$ ( 0.34 V )   |
| ٣) $Fe^{+2}$ ( - 0.41 V ) | ٤) $Al^{+3}$ ( - 1.67 V ) |

- ٢٠) في نصف الخلية القياسية المنفرد .....
- تسري فيها الإلكترونات لأنها دائرة مغلقة
  - تتأكسد ذرات القطب إلى أيونات في المحلول فقط
  - تقل كتلة القطب ويزيد تركيز الكاتيونات في المحلول
  - تحدث عملية إيزان بين ذرات القطب ( الفلز ) وأيوناته في المحلول





١ أسهل العناصر التالية تعرضاً للصدأ إذا تلامس مع النحاس هو .....

- ١) الخارصين ٢) الألومنيوم ٣) الماغنسيوم ٤) المنجنيز

٢ أياً من التالية صحيحة بتغيير نصف خلية الخارصين بنصف خلية الماغنسيوم في خلية دانيال

- ١) الخلية الجديدة دانيال وتزداد قيمة e.m.f ٢) الخلية الجديدة فولتية (جلفانية) وتزداد قيمة e.m.f  
٣) الخلية الجديدة دانيال وتقل قيمة e.m.f ٤) الخلية الجديدة فولتية (جلفانية) وتقل قيمة e.m.f

٣ لتحويل خلية فولتية (جلفانية) مكونة من لوحى الألومنيوم والرصاص لخلية دانيال يلزم .....

- ١) تغيير حجم القنطرة الملحية ٢) تغيير نوع لوحى الخلية  
٣) تغيير تركيز محلول القنطرة الملحية ٤) زيادة كتلة لوحى الخلية

٤ خلية مركب رصاصى تُنتج قوة دافعة كهربية مقدارها 1.3V مما يعنى .....

- ١) الخلية تامة الشحن وتعمل بكفاءة ٢) إعادة الشحن ضرورية  
٣) الخلية غير قابلة للإنعكاس ٤) تحول الخلية للصورة الجافة

٥ يمكن إزالة الشحنة من أيون في حالة .....

- ١) تآكل أنود خلية دانيال ٢) زيادة كتلة كاثود خلية دانيال  
٣) استهلاك أيونات القنطرة الملحية ٤) معادلة الشحنات الزائدة

٦ العامل المؤكسد للخلية التي رمزها الإصطلاحي:  $(X^0 / X^{+2} // 2Y^+ / 2Y^0)$  هو .....

- ١)  $X^0$  ٢)  $X^{+2}$  ٣)  $Y^+$  ٤)  $Y^0$

٧ أحد التحويلات الآتية يحتاج لعامل مؤكسد هو .....

- ١)  $NO_3^- \rightarrow NO$  ٢)  $MnO_4^- \rightarrow Mn^{+2}$   
٣)  $2Cl^- \rightarrow Cl_2$  ٤)  $S \rightarrow S^{-2}$

٨ معدن مجهول M يستطيع ترسيب النيكل عند وضعه في محلول كبريتات النيكل ولكنه لا يستطيع ترسيب المنجنيز عند

وضعه في محلول كبريتات المنجنيز فيكون الترتيب الصحيح في جهد الأكسدة هو .....

- ١)  $Mn > Ni > M$  ٢)  $Mn > M > Ni$   
٣)  $M > Ni > Mn$  ٤)  $Ni > Mn > M$

٩ العامل المؤكسد الأقوى خلال تفاعلات الأكسدة والاختزال هو .....

- ١ المادة التي لها أكبر ميلاً للتأكسد  
٢ فلز في صدر المتسلسلة  
٣ المادة التي لها أكبر ميلاً لفقد الإلكترونات  
٤ المادة التي لها أعلى جهد اختزال

١٠ الخلية الجلفانية التي أقطابها (Y, X) مهيطةها X والخلية الجلفانية التي أقطابها (W, X) مهيطةها W فإن ترتيب الأقطاب حسب قوتها كعوامل مختزلة هو.....

- ١  $X > Y > W$   
٢  $W > Y > X$   
٣  $Y > X > W$   
٤  $Y > W > X$

١١ الجدول يوضح نواتج اضافة عينات من فلزات الفرضية (W, X, Y, Z) مع محاليل أيونات.

فلز Z	فلز Y	فلز X	فلز w	
يترسب W	لا يحدث تفاعل	يترسب W	لا يحدث تفاعل	محلول $W^{+2}$
يترسب X	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	محلول $X^{+2}$
يترسب Y	لا يحدث تفاعل	يترسب Y	يترسب Y	محلول $Y^{+2}$
لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل	محلول $Z^{+2}$

الترتيب الصحيح للفلزات السابقة حسب قوتها كعوامل مختزلة هو.....

- ١  $Y > X > W > Z$   
٢  $W > Z > Y > X$   
٣  $X > Z > Y > W$   
٤  $Z > X > W > Y$

١٢ الجدول التالي يوضح نواتج اضافة عينات من فلزات رموزها الفرضية (W, X, Y, Z)

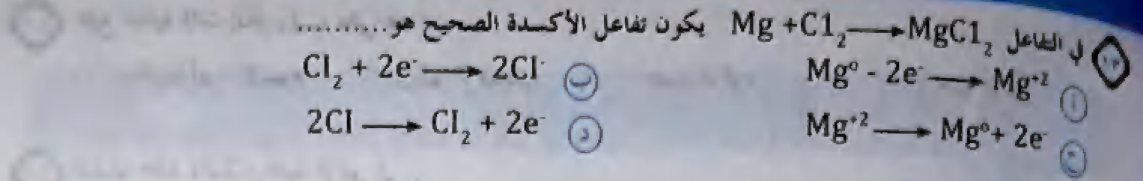
مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ومحلول يحتوي على ايونات  $A^{+2}$ .

الفلز	محلول حمض الهيدروكلوريك	محلول يحتوي على ايونات $A^{+2}$
A	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل
B	يتصاعد غاز $H_2$	يترسب A
C	لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل
D	لا يحدث تفاعل	يترسب A

الترتيب الصحيح للفلزات السابقة حسب تزايد قوتها كعوامل مختزلة هو.....

- ١  $D > B > C > A$   
٢  $C > A > B > D$   
٣  $B > D > A > C$   
٤  $A > C > D > B$

## الباب الرابع



١١ W , Z , Y , X أربعة عناصر فلزية فإذا سُخِّنَ :-

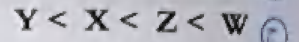
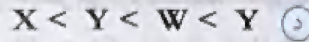
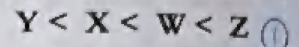
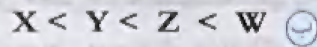
• الفلز + أكسيد W ← أكسيد Z + الفلز W

• الفلز + أكسيد X ← لا يحدث تفاعل

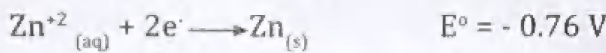
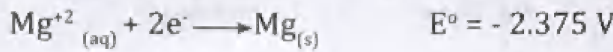
• الفلز + أكسيد Y ← أكسيد X + الفلز Y

• الفلز + أكسيد W ← لا يحدث تفاعل

فإن ترتيب هذه العناصر حسب نشاطها الكيميائي يكون كالتالي .....

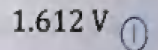
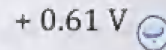
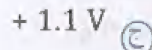
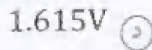


١٢ أعطيت انصاف التفاعلات التالية:



القوة الدافعة الكهربائية  $E_{cell}$  للخلية الحادث فيها التفاعل التالي:  $Mg_{(s)} + Zn^{+2}_{(aq)} \rightarrow Zn^0_{(s)} + Mg^{+2}_{(aq)}$

تساوي .....



١٣ ثلاثة أنابيب اختبار وضع بكل منها كمية مناسبة من  $HCl_{(aq)}$  و فلز فكانت المشاهدات كالتالي:

الأنبوبة (A) : صعود فقاع ببطء لأعلى سطح الأنبوبة

الأنبوبة (B) : صعود فقاع بسرعة لأعلى سطح الأنبوبة

الأنبوبة (C) : عدم صعود أي فقاع من سطح الأنبوبة

أي الاختيارات التالية تعبر عن الفلزات في الأنابيب الثلاثة .....

الأنبوبة (A)	الأنبوبة (B)	الأنبوبة (C)	
نحاس	خارصين	حديد	١
ماغنسيوم	حديد	نحاس	٢
خارصين	ماغنسيوم	نحاس	٣
خارصين	ماغنسيوم	حديد	٤



١٧ جميع التالية ذات إلكتروليت مائي عدا .....  
 (أ) بطارية أيون الليثيوم (ب) المركم الرصاصي (ج) خلية الوقود (د) خلية الزنك

١٨ تشابه خلية دانيال و خلية الزنك في .....  
 (أ) نوع مادة الكاثود (ب) الإلكتروليت (ج) نوع مادة الأنود (د) قيمة e.m.f

١٩ لا تحفظ قطرة نترات الفضة في وعاء نحاس بسبب .....  
 (أ) جهد أكسدة الفضة أكبر من النحاس (ب) يقع النحاس والفضة في نفس المجموعة 1B (ج) جهد اختزال النحاس أكبر من الفضة (د) حدوث أكسدة لذرات وعاء النحاس

٢٠ لكي تقوم الخلية الفولتية (الجلفانية) للعمل بفاعلية يجب .....  
 (أ) استخدام فلزين من عناصر مقدمة التسلسلة الكهربائية للعناصر  
 (ب) استخدام فلزين من عناصر مؤخرة التسلسلة الكهربائية للعناصر  
 (ج) استخدام فلزين المسافة بينهما كبيرة في التسلسلة الكهربائية للعناصر  
 (د) استخدام اقطاب خاملة كيميائياً

## الباب الرابع



٦

الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل الخلية التحليلية اليوكليت

الكيمياء  
الكهربية

- ١ في خلية دانيال يكون أكثر الفلزين ميلًا نحو الكهربية الموجبة هو .....  
 (أ) فلز بتأكسد (ب) فلز يُختزل (ج) أيونات تتأكسد (د) أيونات تُختزل

- ٢ يُستخدم ..... بكثرة في صناعة الأبواب والشبابيك  
 (أ) الصوديوم (ب) الألومنيوم (ج) الماغنسيوم (د) البوتاسيوم

- ٣ إحدى التالية هي الأفضل بالنسبة لغطاء كاثودي للنحاس هي .....  
 (أ) طبقة طلاء الحارصين أكثر سمكًا (ب) طبقة طلاء الفضة أكثر سمكًا  
 (ج) طبقة طلاء الألومنيوم أقل سمكًا (د) طبقة طلاء الماغنسيوم أكثر سمكًا

- ٤ طلاء المعدن بعنصر آخر له قابلية للإختزال أقل من المعدن نفسه هو .....  
 (أ) حماية أنودية (ب) حماية مهبطية (ج) حماية كاثودية (د) حماية عضوية

- ٥ أيًا من التالية صحيحة في لحظة معينة أثناء عمل خلية دانيال  
 (أ) عدد ذرات الحارصين التي تتأكسد أكبر من عدد ذرات النحاس التي تترسب  
 (ب) عدد ذرات النحاس التي تتأكسد أكبر من عدد ذرات الحارصين التي تترسب  
 (ج) تتحرك كاتيونات القنطرة الملحية ناحية محلول نصف خلية الأنود  
 (د) إتجاه انحراف مؤشر الفولتميتر ناحية القطب السالب للخلية

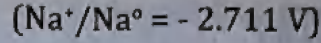
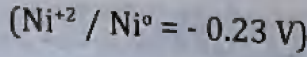
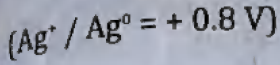
٦ تبعاً لجهود الإختزال القياسية التالية :-

$\text{Pb}^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Pb}_{(s)}$	$E^\circ = - 0.126 \text{ V}$
$\text{Fe}^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Fe}_{(s)}$	$E^\circ = - 0.409 \text{ V}$
$\text{Mg}^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Mg}_{(s)}$	$E^\circ = - 2.375 \text{ V}$
$\text{Zn}^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Zn}_{(s)}$	$E^\circ = - 0.762 \text{ V}$

أيًا مما يلي يحمي الماغنسيوم من التآكل عند التلامس

- (أ) Zn (ب) Pb (ج) Fe (د) جميع ماسبق

٧ إذا كان جهد الاختزال القياسي لكل من الأقطاب التالية .....



الفلز الأسرع تفاعلاً مع الماء هو .....

Ni (ب)

Ag (ا)

جميع ماسبق (د)

Na (ج)

٨ أربعة عناصر (A, B, C, D) جهد اختزالهم على الترتيب (- 0.74 / 0.8 / - 0.76 / - 2.9 )

فإن أكبر قوة دافعة كهربية لخلية فولتية تكون بين .....

C, D (د)

D, A (ج)

B, A (ب)

C, A (ا)

٩ أربعة عناصر (A, B, C, D) جهد أكسدتهم على الترتيب (- 0.8 / 2.9 / 2.7 / 1 )

فإن الأيون .....

D (د)

C (ج)

B (ب)

A (ا)

١٠ إحدى التالية تنطبق على جهد اختزال الكوبلت في بطارية أيون الليثيوم هي .....

(ب) يساوى جهد أكسدة معدن الليثيوم

(ا) أكبر من جهد اختزال كاتيون النحاس II

(د) يساوى 0.045 V

(ج) يساوى - 0.04 V

١١ لاحظ طالب أن محلول نصف الخلية A يبهت أثناء عمل خلية دانيال , أيأ من التالية صحيحة

(ا) يتدفق التيار في السلك الخارجى من نصف الخلية A إلى نصف الخلية B

(ب) تُعادل القنطرة الملحية الكاتيونات الزائدة في نصف الخلية A

(ج) تزداد كتلة لوح نصف الخلية A بمرور الزمن

(د) يحدث اختزال لكاتيونات نصف الخلية B

١٢ باستبدال القنطرة الملحية في خلية دانيال بسلك نحاس , أيأ من التالية صحيحة

(ا) يتولد تيار كهربي يندفع من الأنود إلى الكاثود

(ب) تولد التيار الكهربي بسبب تآكل أنود الخلية

(د) إشارة e.m.f للخلية موجبة

(ج) لا يحدث تحول للطاقة الكيميائية

١٣ باستبدال لوح الخارصين في خلية دانيال بلوح من سبيكة نحاس أصفر , أيأ من التالية صحيحة.

(ا) يدوب لوح الأنود تماماً في نصف خلية الأنود

(ب) تتساقط مادة لونها أصفر أسفل الأنود

(د) تتساقط مادة لونها أصفر أسفل الكاثود

(ج) يدوب لوح الكاثود تماماً في نصف خلية الكاثود



## الباب الرابع

١٤) أياً من التالية صحيحة بشحن بطارية أيون الليثيوم.

- ١) تنضب أيونات الكوبلت الرباعي  
٢) يتأكسد الليثيوم المعدني  
٣) يُختزل كاتيون الليثيوم  
٤) يُستهلك الإلكتروليت

١٥) التفاعل الحادث عند أنود بطارية أيون الليثيوم أثناء الشحن هو .....

- ١)  $\text{LiC}_6 \rightarrow \text{Li}^+ + \text{C}_6 + \text{e}^-$   
٢)  $\text{Li}^+ + \text{C}_6 + \text{e}^- \rightarrow \text{LiC}_6$   
٣)  $\text{Li}^+ + \text{CoO}_2 + \text{e}^- \rightarrow \text{LiCoO}_2$   
٤)  $\text{LiCoO}_2 \rightarrow \text{Li}^+ + \text{CoO}_2 + \text{e}^-$

١٦) إحدى التالية صحيحة بملامسة قطعة حديد مجلفنة لشرحة ماغنسيوم هي .....

- ١) يعمل الحارصين كقطب مضحي للمجموعة  
٢) يحتفظ الغطاء الأنودي بمادته  
٣) يتآكل الغطاء الأنودي  
٤) يتآكل الحديد أولاً

١٧) كلما زادت قيمة جهد تأكسد العنصر دل ذلك على .....

- ١) تواجد العنصر في الطبيعة في حالة عنصرية  
٢) سهولة إختزال أيونات العنصر  
٣) سهولة تأكسد العنصر لأيوناته  
٤) العنصر عامل مؤكسد قوى

١٨) إحدى التالية تنطبق على أعلى عنصر في صدر سلسلة الجهود الكهربية للعناصر هي .....

- ١) جهد أكسدته هو الأصغر بالنسبة لباقي الفلزات  
٢) عامل مؤكسد قوى جداً  
٣) جهد إختزاله هو الأصغر بالنسبة لباقي الفلزات  
٤) يحل الهيدروجين محله في محاليله

١٩) الرمز الإصطلاحي التالي يدل على .....

- ١) إنتقال إلكترونين لكل كاتيون نصف خلية الإختزال  
٢) فقد إلكترونين من كل ذرة B  
٣) ينحرف مؤشر الفولتميتر ناحية نصف خلية B  
٤) العامل المؤكسد هو  $\text{A}^{+2}$

٢٠) يعتبر ..... مصدر للشحنة الكهربية التي تسرى خلال سلك التوصيل إلى كاثود المركب الرصاصي

- ١) ثنائي أكسيد الرصاص  
٢) الرصاص الإسفنجي  
٣) حمض الكبريتيك  
٤) البولي ستيرين

الكيمياء  
الكهرلية

الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل الخلية التحليلية البوكليت

٧

- ١ العامل المختزل في خلايا تاكل الحديد الصلب هو .....  
 (أ) الحديد (ب) أيون الحديد الثلاثي (ج) الأكسجين (د) الكربون

- ٢ إحدى التالية تنطبق على قطب مضحي هي .....  
 (أ) أكسدته أسهل من أكسدة المعدن المراد حمايته (ب) يكتسب الإلكترونات باستمرار  
 (ج) يعمل ككاثود في الخلية الكهربية (د) عنصر قليل النشاط الكيميائي

- ٣ جميع التالية تحدث بخدش طبقة طلاء قصدير لقطعة حديد عدا .....  
 (أ) تنقل الإلكترونات من القصدير للحديد (ب) يعمل الحديد كعامل مختزل  
 (ج) يحدث التآكل بشكل سريع (د) يستقبل القصدير إلكترونات الحديد

- ٤ العناصر ذات الجهود الأكثر إيجابية تعتبر عوامل .....  
 (أ) مختزلة قوية (ب) مؤكسدة قوية  
 (ج) مؤكسدة ضعيفة (د) جميع ما سبق

- ٥ معدل سرعة انطلاق الغاز أكبر ما يمكن يتفاعل ..... مع حمض الكبريتيك المركز.  
 (أ) مسحوق ماغنسيوم (ب) قطعة خارصين  
 (ج) مسحوق الزنك (د) قطعة حديد

- ٦ يحدث التآكل بعمق أكبر عند خدش .....  
 (أ) قطعة حديد مغطاة بطبقة ماغنسيوم (ب) قطعة حديد مغطاة خارصين  
 (ج) قطعة حديد مغطاة بطبقة نحاس (د) قطعة خارصين مغطاة بطبقة ماغنسيوم

- ٧ رتب العناصر التالية تبعا لدرجة النشاط الكيميائي : الحديد < النحاس < الفضة < البلاتين  
 السكندريوم محل محل هيدروجين الماء بنشاط شديد , المكان الذي تتوقع أن يحتله في الترتيب السابق  
 (أ) بعد النحاس (ب) بين الحديد والنحاس (ج) بعد الفضة (د) قبل الحديد

- ٨ جميع التالية لا يتفاعل معها الحديد عدا .....  
 (أ) محلول هيدروكسيد الصوديوم (ب) حمض النيتريك المركز  
 (ج) محلول كبريتات الماغنسيوم (د) حمض الكبريتيك المركز

## الباب الرابع

- ١٠ قطعة خارصين مغطاه بطبقتين متاليتين هما طبقة خارجية من النحاس والطبقة الداخلية من الحديد  
أيما من التالية صحيحة بوضعها في حمض نيتريك مركز.
- ١ تتآكل قطعة الخارصين والطبقتين الداخلية والخارجية (ب)  
٢ تتآكل الطبقة الخارجية فقط (د)  
٣ تتآكل الطبقتين ويبقى الخارصين (ج)  
٤ تتآكل قطعة الخارصين (د)
- ١١ نسبة التغير في كتلة الأنود والكاثود تساوى 1:1 تقريباً في الخلية .....  
١  $3\text{Ca} / 3\text{Ca}^{+2} // 2\text{Al}^{+3} / 2\text{Al}$  (ب)  
٢  $\text{Zn} / \text{Zn}^{+2} // \text{Cu}^{+2} / \text{Cu}$  (ج)  
٣  $\text{Zn} / \text{Zn}^{+2} // 2\text{Ag}^{+} / 2\text{Ag}$  (د)  
٤  $\text{Cu} / \text{Cu}^{+2} // 2\text{Ag}^{+} / 2\text{Ag}$  (د)
- ١٢ تشترك خلية الوقود وبطارية الرصاص الحامضية في .....  
١ قابلية الشحن (ب)  
٢ نوع مادة الإلكتروليت (ج)  
٣ نوع مادة الأنود (د)  
٤ ينتج ماء من الخلية (د)
- ١٣ جميع البطاريات التالية (المركم الرصاصي ، أيون الليثيوم ، النيكل كادميوم) تشترك في .....  
١ تحصل منها على طاقة كيميائية بالتفريغ (ب)  
٢ جميعها خلايا أولية جافة (د)  
٣ نوع مادة الإلكتروليت (ج)  
٤ قابلة للشحن (د)
- ١٤ الأسهل فقداً للإلكترونات التكافؤ أثناء التفاعل الكيميائي  
١ فلز ذات جهد أعلى (ب)  
٢ فلز ذات جهد أعلى إيجابية (ج)  
٣ فلز ذات جهد أقل سلبية (د)  
٤ جميع ماسبق (د)
- ١٥ إحدى التالية لا يمكنها أن تسلك مسلك العامل المؤكسد هي .....  
١ Li (ب)  
٢  $\text{Mn}^{+7}$  (ج)  
٣  $\text{Cr}^{+3}$  (د)  
٤  $\text{Ni}^{+2}$  (د)
- ١٦ إحدى التالية لا يمكنها أن تسلك مسلك العامل المختزل هي .....  
١ Li (ب)  
٢  $\text{Mn}^{+7}$  (ج)  
٣  $\text{Cr}^{+3}$  (د)  
٤  $\text{Ni}^{+2}$  (د)
- ١٧ أيما من التالية صحيحة.

عامل مؤكسد قوى	صورة متأكسدة للفلز	صورة متأكسدة للفلز	
Na	$\text{Br}^-$	$\text{Cl}^-$	١
$\text{Cu}^{+2}$	K	$\text{Na}^+$	٢
$\text{Ca}^{+2}$	$\text{Cl}^-$	Zn	٣
$\text{Ag}^+$	Cl	$\text{Ca}^{+2}$	٤



١٧) يحتوى صدا الحديد على كاتيون الحديد .....

VI (د)

IV (ج)

III (ب)

II (أ)

١٨) إحدى التالية حالة عنصرية هي .....

F<sub>2</sub> (د)

Cl<sup>+</sup> (ج)

Na<sup>+</sup> (ب)

2F<sup>-</sup> (أ)

١٩) خلية جلفانية رمزها الإصطلاحي هو :  $Pt + A^o_{(1atm)} / 2A^+_{(1M)} // 2B^+ / 2B^o$

اللوحي B يُحتمل أن يكون ..... حيث جهد الأكسدة بين قوسين

(2.71 V) Na (ب)

(-0.34 V) Cu (أ)

(2.375 V) Mg (د)

(1.67 V) Al (ج)

٢٠) قطعة حديد مجلفنة تم توصيلها بسلك متصل طرفه الآخر بقطعة رصاص ، أي من التالي صحيح

(ب) يعمل الرصاص علي حماية الحديد المجلفن من التآكل

(أ) يعمل الغطاء الأنودي علي حماية الحديد

والرصاص من التآكل

(د) تختزل ذرات الحارصين عند تلامس المجموعة

(ج) يتآكل الحديد أولا عند تلامس المجموعة

## الباب الرابع

### الكيمياء الكهربية

الدرس الثاني: عن الخلية التحليلية حتى آخر الباب البوكليت



١

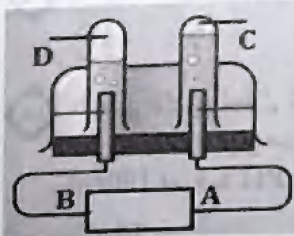
١ يتطلب إذابة الوزن المذرى الجرامى للخارصين وترسب الوزن المذرى الجرامى للنحاس فى خلية دانيل ..... 1F (أ) 2F (ب) 3F (ج) 4F (د)

٢ إحدى التالية صحيحة عند طلاء رومان بلى محركات صواريخ الفضاء بالإندسيوم ..... 1 الخلية الجلفانية المستخدمة فى الطلاء تحوى على محلول ملح الإندسيوم 2 يفقد رومان البلى جزء من كتلته أثناء عملية الطلاء 3 رومان البلى يمثل كاثود الخلية التحليلية 4 رومان البلى يمثل أنود الخلية التحليلية

٣ إحدى التالية تحدث بالتحليل الكهبرى لمحلول كبريتات النحاس باستخدام أقطاب نحاس هى ..... 1 يفقد الأنود كتلة 2 يفتح لون المحلول 3 يفتح لون المحلول 4 يفقد الكاثود بعض كتلته

٤ إحدى التالية تحدث بالتحليل الكهبرى لمحلول كبريتات النحاس باستخدام أقطاب بلاتين هى ..... 1 يفقد الأنود كتلة 2 يفتح لون المحلول 3 يفتح لون المحلول 4 يفقد الكاثود بعض كتلته

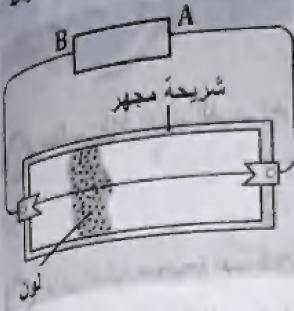
٥ يُسمى الطلاء الكهبرى للحديد بالخارصين جلفنة ، تفاعل الكاثود هو ..... 1  $Fe^0 \rightarrow Fe^{+2} + 2e^-$  2  $Fe^{+2} + 2e^- \rightarrow Fe$  3  $Zn^0 \rightarrow Zn^{+2} + 2e^-$  4  $Zn^{+2} + 2e^- \rightarrow Zn$



٦ إحدى التالية صحيحة بالتحليل الكهبرى للماء المحمض هى ..... 1 A موجب البطارية ، C غاز هيدروجين 2 B موجب البطارية ، C غاز هيدروجين 3 A سالب البطارية ، C غاز أكسجين 4 B سالب البطارية ، C غاز أكسجين

٧ بمرور كمية من الكهربية مقدارها 3F فى محلول  $CuSO_4$  يترسب ..... 1 3 ذرة جرامية نحاس 2 1.5 ذرة جرامية نحاس 3 3g نحاس 4 1.5g نحاس

٨) وُضعت قطرات محلول  $Cr_2(SO_4)_3$  في منتصف شريحة مجهر وتمرور التيار تحرك اللون الأخضر ، أياً من التالية صحيحة



١) حركة اللون يدل على أن e.m.f للخلية موجبة

٢) التيار الكهربى الفعلى الناتج من الخلية سبب حركة اللون

٣) B سالب البطارية ، e.m.f للخلية سالبة

٤) A سالب البطارية ، e.m.f للخلية سالبة

٩) يلزم تيار شدته ..... لإختزال مولين كاتيون نحاس في زمن ساعة

١) 100A

٢) 107.22A

٣) 109.55A

٤) 250A

١٠) بالتحليل الكهربى لمحلول كبريتات النحاسيك باستخدام أقطاب جرافيت سوداء لوحظ بعد فترة أن السطح الخارجى لأحد لوحى الجرافيت أصبح أحمر ، أياً من التالية صحيحة.

١) لوح الجرافيت الذى تغير لون سطحه يمثل كاثود الخلية

٢) لوح الجرافيت الذى تغير لون سطحه يمثل أنود الخلية

٣) لوح الجرافيت الذى لم يتغير لون سطحه يمثل كاثود الخلية

٤) يرجع تغير لون سطح لوح الجرافيت إلى تصاعد غازات عند الوح

١١) بمرور 0.5A لمدة 0.5h في محلول فلز ترسب 0.2612g ، الكتلة المكافئة للفلز = .....

١) 14

٢) 28

٣) 56

٤) 84

١٢) كمية الكهربية اللازمة لإختزال مول من  $(Fe^{+3})$  إلى  $(Fe^{+2})$  تساوى ..... كولوم

١) 96500

٢) 48250

٣) 5600

٤) 8400

١٣) في إحدى عمليات تنقية النحاس زاد وزن الكاثود بمقدار 635g ، يمر في الخلية ..... فاراداي

١) 2

٢) 10

٣) 20

٤) 40

١٤) عدد مولات غاز النيتروجين الناتج من مرور 12F في مصهور  $Mg_3N_2$  يساوى ..... مول

١) 2

٢) 3

٣) 1

٤) 4

١٥) بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد الصوديوم تختزل كاتيونات الصوديوم عند كاثود الزئبق وتغل ذرات الصوديوم محل هيدروجين الماء لتكوين هيدروكسيد الصوديوم فإذا كانت كمية الكهربية المارة في المحلول 0.11F وحجم المحلول 100ml فإن قيمة PH لمحلول هيدروكسيد الصوديوم = .....

١) 10

٢) 11

٣) 12

٤) 13

١٦) كمية الكهربية بالفاراداي اللازمة لإختزال مول واحد من كاتيون المنجنيز في برمنجنات البوتاسيوم إلى كاتيون المنجنيز لى ثانى أكسيد المنجنيز تساوى .....

١) 1F

٢) 2F

٣) 3F

٤) 4F



## الباب الرابع

١٧ إذا مرت كمية من الكهربية مقدارها  $289500C$  في محلول ملح فلز ما فترسبت كتلة ذرية جرامية واحدة من الفلز لذا تكافؤ الفلز = .....

- ١ (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

١٨ سبيكة نحاس وذهب كتلتها  $10g$  وضعت كأنود في خلية تحليل كهربي . النسبة المئوية للنحاس في السبيكة إذا لزم تيار شدته  $250A$  لمدة دقيقتين لإنهاء التحليل الكهربي في محلول  $CuSO_4$  بفرض تساقط الذهب أسفل الأنود = .....

( $Cu=63.5$ )

- ١ (أ)  $88.3\%$  2 (ب)  $98.7\%$  3 (ج)  $90\%$  4 (د)  $76.3\%$

١٩ يلزم لترسيب ذرة جرامية من عنصر فلزي  $X$  كمية كهربية  $193000C$  ، أكسيد الفلز هو .....

- ١ (أ)  $XO$  2 (ب)  $XO_2$  3 (ج)  $X_2O_3$  4 (د)  $X_2O_5$

٢٠ جميع التالية تحدث بالتحليل الكهربي لمحلول كبريتات نحاسيك والأقطاب بلاتين عدا .....

- ١ (أ) يبهت لون المحلول 2 (ب) تزداد كتلة الكاثود 3 (ج) يضمحل الأنود 4 (د) تستهلك كمية كهربية



١ جميع التالية تحدث بالتحليل الكهربى لمحلول كبريتات نحاس والأقطاب نحاس عدا .....  
 (أ) يهت لون المحلول (ب) تزداد كتلة الكاثود (ج) يضمحل الأنود (د) تُستهلك كمية كهربية

٢ أياً من التالية صحيحة بالتحليل الكهربى للماء المحمض  
 (أ) تتصاعد غازات مختلفة الكتلة المولية (ب) تتصاعد غازات متساوية الكتلة المولية  
 (ج) يتصاعد غاز الهيدروجين عند الأنود (د) يتصاعد غاز الأكسجين عند الكاثود

٣ بالتحليل الكهربى لحمض الكبريتيك المخفف يتحرر .....  
 (أ) مولين هيدروجين عند الكاثود لكل مول أكسجين عند الأنود  
 (ب) مولين أكسجين عند الأنود لكل مول هيدروجين عند الكاثود  
 (ج) مولين أكسجين عند الأنود لكل مولين هيدروجين عند الكاثود  
 (د) مولين هيدروجين عند الكاثود لكل مولين أكسجين عند الأنود

٤ كمية الكهرباء التى ترسب ذرة جرامية من أيون النحاس II ..... كمية الكهرباء التى ترسب ذرة جرامية من أيون النحاس I  
 (أ) تساوى (ب) نصف (ج) ضعف (د) ربع

٥ كمية الكهرباء التى ترسب الوزن المكافئ من أيون النحاس II .... كمية الكهرباء التى ترسب الوزن المكافئ من أيون النحاس I  
 (أ) تساوى (ب) نصف (ج) ضعف (د) ربع

٦ ينتج ..... عند الأنود بالتحليل الكهربى لمحلول كبريتات النحاس والأقطاب من البلاتين  
 (أ) نحاس وحمض كبريتيك (ب) غاز أكسجين وحمض كبريتيك  
 (ج) غازى هيدروجين وأكسجين (د) غاز هيدروجين وحمض كبريتيك

٧ إحدى التالية تحدث بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد النحاس II والأقطاب من النحاس هى .....  
 (أ) تزداد كتلة الكاثود ويتصاعد غاز كلور عند الأنود (ب) تزداد كتلة الأنود  
 (ج) يضمحل الأنود وتزداد كتلة الكاثود (د) تتصاعد غازات عند القطبين

٨ إحدى التالية تحدث بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد النحاس II والأقطاب من البلاتين هى .....  
 (أ) تزداد كتلة الكاثود ويتصاعد غاز كلور عند الأنود (ب) تزداد كتلة الأنود  
 (ج) يضمحل الأنود وتزداد كتلة الكاثود (د) تتصاعد غازات عند القطبين

## الباب الرابع

١٠ النسبة الحجمية للغازات المتصاعدة عند الأقطاب بالتحليل الكهربائي لمحلول حمض الكبريتيك والأقطاب من البلاتين هي .....  
 (أ) 1:1 (ب) 1:2 (ج) 1:3 (د) 3:4

١١ بالتحليل الكهربائي لمحلول يوديد البوتاسيوم باستخدام قطبين بلاتين فإن PH للمحلول .....  
 (أ) تزداد كثيراً (ب) تقل (ج) لا تتغير (د) تزداد قليلاً

١٢ سبيكة نحاس وفضة كتلتها (60g) وضعت في خلية تحليل كهربائي هنا محلول  $CuSO_4$  لفصل النحاس منها وبعد إنتهاء التحليل وجد أن نسبة النحاس في السبيكة (40%) ، كمية الكهرباء المارة في الخلية = ..... بفرض تساقط الفضة أسفل الأنود

(أ) 0.5F (ب) 1.5F (ج) 0.76F (د) 1.4F

١٣ لطلاء مقبض حديد بطبقة من النحاس الأصفر يكون الإلكتروليت المستخدم في الخلية هو .....

- (أ) خليط من كبريتات الخارصين وكبريتيد الرصاص  
 (ب) خليط من كبريتات الماغنسيوم وكبريتيد الرصاص  
 (ج) خليط من كبريتات الخارصين وكبريتات النحاس  
 (د) خليط من كلوريد الصوديوم وكربونات الكالسيوم

١٤ لتحضير هيدروكسيد الصوديوم بالتحليل الكهربائي يكون الإلكتروليت .....

- (أ) محلول مشبع من كبريتات البوتاسيوم  
 (ب) محلول مشبع من كلوريد الصوديوم  
 (ج) مصهور كربونات الصوديوم  
 (د) مصهور كلوريد الصوديوم

١٥ أياً من التالية صحيحة بالتحليل الكهربائي لمحلول كلوريد البوتاسيوم

- (أ) يتحرر وزن مكافئ بوتاسيوم بمرور 1F في الخلية  
 (ب)  $e.m.f$  موجبة  
 (ج) تظل أيونات البوتاسيوم في المحلول  
 (د) يتصاعد غاز الكلور عند الكاثود

١٦ الأوزان المكافئة المتحررة عند الأقطاب بمرور كمية من الكهرباء في خلية تكون .....

- (أ) متساوية الكتلة  
 (ب) أيوناتها مختلفة الشحنة  
 (ج) جميعها مواد فلزية  
 (د) جميع ما سبق

١٧ جميع الغازات المنبعثة من خلايا التحليل الكهربائي تتصاعد عند الأنود عدا .....

- (أ) اليود (ب) البروم (ج) الأكسجين (د) الهيدروجين

١٨ يتساوى نقص كتلة الأنود مع زيادة كتلة الكاثود في إحدى الحالات التالية هي .....

- (أ) خلية طلاء ميدالية حديدية بطبقة نحاس  
 (ب) خلية تحليل كهربائي لمحلول  $CuCl_2$  والأقطاب بلاتين  
 (ج) خلية تنقية قطعة نحاس  
 (د) خلية فولتية أقطابها ماغنسيوم ونحاس



١٨ أياً من التالية صحيحة بزيادة زمن مرور 0.7F في خلية للضعف.

- (أ) يتحرر ضعف الوزن المكافئ من مادة الخلية  
(ب) يتحرر ضعف الوزن الذري من مادة الخلية  
(ج) يتحرر نصف الوزن المكافئ من مادة الخلية  
(د) تتضاعف الكتلة المتحررة من مادة الخلية

١٩ الفاراداي يكافئ ..... تقريباً.

- (أ) (3 ampere . hour)  
(ب) (26.8 ampere . hour)  
(ج) (15.5 ampere . hour)  
(د) (44 ampere . hour)

٢٠ لفرغ شحنة كاثيون  $Al^{+3}$  نستهلك كمية من الكهرباء تعادل ..... فاراداي

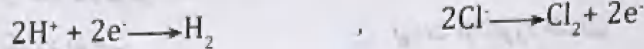
- (أ) (1)  
(ب) (2)  
(ج) (4)  
(د) (3)



١ لإنتاج وزن مكافئ من أى مادة من الضروري أن نستهلك كميات كهربية.....  
 (أ) متباعدة (ب) متقاربة (ج) مختلفة (د) متساوية

٢ (13.4 ampere . hour) يُنتج ..... جرام ألومنيوم في خلية تحليل مصهور  $AlCl_3$  كهربية.  
 (أ) (3) (ب) (4.5) (ج) (9) (د) (19) (Al=27)

٣ إذا كان اجمالى التغير الكيميائى الذى يحدث في محلول ما هو:



لكي يحدث تغير كيميائى متكافئ عند الأقطاب يلزم تدفق ..... من إلكترون خلال الدائرة الخارجية  
 (أ) عدد أفوجادرو (ب) ضعف عدد أفوجادرو  
 (ج) نصف عدد أفوجادرو (د) ربع عدد أفوجادرو

٤ في جهاز فولتامتر هوفمان يحدث تحليل كهربي للماء المحمض فإذا تحرر  $(6.02 \times 10^{22})$  جزي

من غاز الهيدروجين عند الكاثود فإن حجم غاز الأكسجين المتحرر بالتردد الانود يساوى .....  
 (أ) (22.4L) (ب) (2.24L) (ج) (1.12L) (د) (0.224L)

٥ عدد الفاراداي اللازمة لترسيب (18 g) ألومنيوم من التفاعل:  $Al^{+3} + 3e^- \longrightarrow Al$

(أ) (2) (ب) (0.5) (ج) (1) (د) (4) (Al=27)

٦ لترسيب مول من العنصر M بالتحليل الكهربي لمصهور  $M_2O_3$  يلزم مرور كمية كهربية.....

(أ) (2F) (ب) (3F) (ج) (6F) (د) (1F)

٧ بإمرار 1F في محلول  $NiSO_4$  وجد أن كتلة النيكل المترسبة أقل من الوزن المكافئ بسبب.....

(أ) صغر الوزن الذرى للنيكل (ب) استهلاك الكاثود  
 (ج) حدوث تفاعل منافس عند الكاثود (د) تآكل الأنود

٨ يُستخدم ..... في حماية علب الصفيح الحافظة

(أ) الماغنسيوم (ب) الخارصين (ج) الحديد (د) القصدير

٩) تفرغ شحنة الأيونات في إحدى الحالات التالية هي .....

- ١) تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف  
٢) تجميع السبديريت  
٣) التحليل الكهربى لمحلول  $\text{CuCl}_2$   
٤) وضع شريحة كروم في الهواء

١٠) النظام الذى يؤدى التفاعل الكيميائى فيه إلى تولد تيار كهربى هو .....

- ١) خلية تحليلية  
٢) خلية إلكترولية  
٣) خلية دانيال  
٤) خلية تنقية قطعة نحاس

١١) العامل المختزل في خلية دانيال هو .....

- ١) أيونات الإلكتروليت الموجب  
٢) أيونات الإلكتروليت السالب  
٣) الإلكتروليت الموجب  
٤) الإلكتروليت السالب

١٢) العامل المؤكسد في خلية دانيال هو .....

- ١) أيونات الإلكتروليت الموجب  
٢) أيونات الإلكتروليت السالب  
٣) الإلكتروليت الموجب  
٤) الإلكتروليت السالب

١٣) أقطاب التوضحية لمواسير الحديد هي .....

- ١) فلزات مختزل الحديد أيوناتها  
٢) فلزات تؤكسد أيونات الحديد  
٣) فلزات تختزل أيونات الحديد  
٤) فلزات مؤخررة المتسلسلة

١٤) يعمل ..... كقطب مضحى أو مجلفن للمعادن.

- ١) النحاس  
٢) الماغنسيوم  
٣) الفضة  
٤) الخارصين

١٥) إحدى التالية تنطبق على مادة يحدث لها إختزال هي .....

- ١) عامل مختزل  
٢) تسبب إختزال لغيرها  
٣) تفقد إلكترون  
٤) تسبب أكسدة لغيرها

١٦) إحدى التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل التالى :  $2\text{Fe}^{+3} + \text{Fe} \rightarrow 3\text{Fe}^{+2}$  هي .....

- ١) إكتساب كل كاتيون لزوج إلكترون  
٢) زيادة عدد الإلكترونات المفردة في الأوربتالات  
٣) ذرة الحديد عامل مختزل  
٤) أكسدة لكاتيون الحديد المستقر

١٧) يمتلك ..... أعلى جهد إختزال قياسى سالب

- ١) أيون الفلور  
٢) الليثيوم  
٣) الهيدروجين  
٤) أيون الكلوريد

١٨) نحتاج لإلكتروليت لامانى في بطارية أيون الليثيوم بسبب .....

- ١) خفة وزن البطارية  
٢) خفة وزن الليثيوم  
٣) كبر e.m.f للخلية  
٤) فاعلية الليثيوم



## الباب الرابع

١٩. تزال المعادن الأكثر كهروإيجابية من شبكة نحاس عن طريق .....

- ١) الذوبان في الماء      ب) التحليل الكهربائي      ج) الإلحذاب لمغناطيس      د) التكسير والتليد

٢٠. إحدى التالية تحدث للعناصر الأقل كهروإيجابية عند تنقية قطعة نحاس هي .....

- ١) تنساقط أسفل الكاثود      ب) تنساقط أسفل الأنود  
ج) تذوب في المحلول      د) تختزل أيوناتها عند الكاثود

١

١) الانتقال النحاس من الأنود إلى الكاثود يلزم .....

أ) خلية تحليلية أنودها لوح فضة وكاثودها لوح نحاس

ب) خلية تحليلية أنودها لوح نحاس وكاثودها لوح فضة

ج) خلية جلفانية أقطابها نحاس ومحلولها لإلكتروليتي

د) خلية جلفانية أنودها لوح نحاس وكاثودها لوح فضة

٢) تقل قابلية الحديد للتآكل بشكل كبير عندما .....

أ) يُخلط مع الكربون لتكوين سبيكة

ب) يُخلط مع الكروم لتكوين سبيكة

ج) يتم توصيله بسلك نحاس

د) يتلامس مع فلز أقل منه نشاطاً

٣) تم تصميم خلية دانيال بوعاءين منفصلين لضمان .....

أ) تأكسد ذرات الخارصين لأيونات خارصين

ب) إختزال أيونات النحاس لنحاس

ج) عدم حدوث تحول للطاقة الكيميائية

د) عدم تفاعل الخارصين مع أيونات النحاس

٤) إحدى التالية صحيحة بالنسبة لخلية دانيال هي .....

أ) أيونات  $Na^+$  المترلقة من القنطرة الملحية تُختزل عند الكاثود

ب) أيونات  $Na^+$  المترلقة من القنطرة الملحية تتأكسد عند الأنود

ج) ينساب التيار الكهربائي وينحرف مؤشر الفولتميتر ناحية القطب السالب

د) يتآكل لوح الأنود في حين تزداد كتلة لوح الكاثود

٥) تزود القنطرة الملحية خلية دانيال بـ .....

أ) طاقة كهربية

ب) وسط توصيل كهربائي

ج) e.m.f

د) جهد كهربائي

٦) تنتقل الإلكترونات بشكل مباشر من ..... إلى ..... على الترتيب

أ) العامل المختزل ، العامل المؤكسد

ب) فلز مؤخر في التسلسل ، فلز مقدمة التسلسل

ج) العامل المؤكسد ، العامل المختزل

د) فلز محمي ، قطب مضحي

٧) إحدى التالية غير دقيقة عند التحليل الكهربائي للبوكسيت المذاب في مصهور الكربوليت هي .....

أ) تقل كتلة أقطاب الأنود لذا يلزم تغييرها

ب) يتجمع غاز الأكسجين عند الأنود

ج) يفقد كاتيون  $Al^{+3}$  ثلاث إلكترونات للكاثود

د) تحتاج الخلية لمادة صهارة

## الباب الرابع

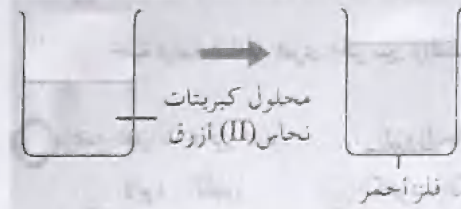
- ٨ لكي يصدا الحديد يجب أن .....  
 (أ) يكتسب ماء فقط من الهواء  
 (ب) يفقد إلكترونات  
 (ج) يتحلل إلى أكسيده  
 (د) يفقد كتلة للهواء

- ٩ الطريقة الملائمة لاستخلاص الصوديوم من خاماته هي .....  
 (أ) التحلل الحراري للخام  
 (ب) التحليل الكهربائي لمحلول الخام  
 (ج) تسخين الخام ببطء  
 (د) التحليل الكهربائي لمصهور الخام

- ١٠ الحماية بالتضحية يكون فيها الفلز المحمي .....  
 (أ) مستقبل للبروتونات  
 (ب) قطب سالب  
 (ج) كاثود  
 (د) فلز أعلى جهد أكسدة

- ١١ يعتبر النحاس عنصر رئيسي لمعظم العملات المعدنية بسبب .....  
 (أ) صلابته ومثاقه وقساوته الشديدة  
 (ب) وجوده في أسفل متسلسلة النشاط الكيميائي  
 (ج) النشاط الكيميائي العالي للنحاس  
 (د) كبر جهد أكسدته وسهولة فقد الإلكترونات

- ١٢ تكون الفلز الأحمر في قاع إناء الحديد بسبب .....  
 (أ) إختزال مجموعة الكبريتات  
 (ب) يتكون  $Fe^{+6}$  في المحلول  
 (ج) إختزال كاتيون النحاس  
 (د) ظاهرة الحمول



- ١٣ أصغر جميع العناصر في جهد الإختزال القياسي هو .....  
 (أ) أكثرها وجوداً في القشرة الأرضية  
 (ب) فلز ثقيل  
 (ج) يختزل جميع الفلزات ويؤكسد اللافلزات  
 (د) فلز خفيف

- ١٤ أكبر قوة دافعة كهربية يمكن الحصول عليها من .....  
 (أ) خلية مركم رصاصي  
 (ب) بطارية أيون الليثيوم  
 (ج) خلية الزئبق  
 (د) خلية دانيال

- ١٥ تنحدر مواد غازية عند القطبين في حالة .....  
 (أ) التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد النحاس II والأقطاب جرافيت  
 (ب) التحليل الكهربائي للماء المحمض بمحضر الكبريتيك والأقطاب بلاتين  
 (ج) خلية تنقية قطعة نحاس من الشوائب  
 (د) خلية استخلاص الألومنيوم كهربياً



١٦ يمكن لمادة أن تقوم فقط بدور العامل المؤكسد في إحدى الحالات التالية هي .....

- ١) المادة في أعلى حالات الأكسدة  
٢) المادة في أعلى حالات الإختزال  
٣) المادة فلز متقدم في متسلسلة النشاط  
٤) المادة في أدنى حالات الأكسدة

١٧ يمكن لمادة أن تقوم فقط بدور العامل المختزل في إحدى الحالات التالية هي .....

- ١) المادة في أعلى حالات الأكسدة  
٢) المادة في أدنى حالات الأكسدة  
٣) المادة في أدنى حالات الإختزال  
٤) المادة أيون نحاس ثنائي

١٨ يندفع التيار في سلك خلية دانيال في اتجاه ..... وينجرف مؤشر الفولتميتر في اتجاه .....

- ١) الأنود ، الأنود  
٢) الأنود ، الكاثود  
٣) الكاثود ، الأنود  
٤) الكاثود ، الكاثود

١٩ إحدى الخلايا التالية تتضمن تصاعد غاز هي .....

- ١) التحليل الكهربى لمصهور بروميد الرصاص باستخدام أقطاب بلاطين  
٢) طلاء إبريق أو مسمار أو شوكة بطبقة من النحاس أو الخارصين  
٣) خلية دانيال أقطابها فلزى الخارصين والنحاس  
٤) خلية فولتية أقطابها فلزى الخارصين والفضة

٢٠ جميع الغازات تتحرر عند ..... أثناء التحليل الكهربى للمحاليل عدا غاز .....

- ١) الأنود ، الكلور  
٢) الكاثود ، الكلور  
٣) الأنود ، الهيدروجين  
٤) الكاثود ، الأكسجين

١) يمرور كولوم واحد في خلية تحليل كهربي يتحرر ..... من مادة الخلية

- ١) الوزن المكافئ  
٢) ضعف الوزن المكافئ  
٣) نصف الوزن المكافئ  
٤) لا توجد إجابة صحيحة

٢) يمكن زيادة القوة الدافعة الكهربية الناتجة من خلية دانيال بإحدى الطرق التالية هي .....

- ١) استبدال نصف خلية النحاس بنصف خلية خارصين  
٢) استبدال نصف خلية الخارصين بنصف خلية نحاس  
٣) استبدال نصف خلية النحاس بنصف خلية حديد  
٤) استبدال نصف خلية الخارصين بنصف خلية ماغنسيوم

٣) إحدى التالية صحيحة بوضع بوصلة صغيرة بجوار سلك مكشوف لخلية دانيال هي .....

- ١) ينحرف مؤشر البوصلة للدلالة على إنتاج الطاقة الكيميائية  
٢) ينحرف مؤشر البوصلة للدلالة على إنتاج الطاقة الحرارية  
٣) ينحرف مؤشر البوصلة للدلالة على إنتاج الطاقة الكهربية  
٤) ينحرف مؤشر البوصلة للدلالة على تحول الطاقة الحرارية لكهربية

٤) بتوصيل خلية دانيال بمصدر تيار كهربي خارجي جهدة أكبر قليلاً من جهد الخلية يحدث .....

- ١) يزداد معدل إندفاع الطاقة الكهربية من الخلية تجاه القطب الموجب  
٢) تفقد القنطرة الملحقة وظيفتها  
٣) يندفع التيار في السلك الخارجى من لوح النحاس للوح الخارصين  
٤) تتولد طاقة حرارية تسبب توقف الخلية عن العمل

٥) بإضافة قطرات من محلول أسيتات الرصاص II لنصف خلية أنود دانيال أثناء عملها يحدث .....

- ١) يتكون راسب أبيض في أناء نصف خلية الكاثود  
٢) ينعكس اتجاه مرور التيار في السلك الخارجى  
٣) تُستهلك بعض أيونات الكبريتات في نصف خلية الأنود  
٤) تُستهلك بعض أيونات الخارصين في نصف خلية الأنود

٦ خلية فولتية مكونة من نصف خلية هيدروجين قياسي ونصف خلية خارصين، PH لمحلول نصف خلية الكاثود أثناء عمل الخلية .....

- أ) تزداد      ب) تقل      ج) لا تتغير      د) تزداد قليلاً

٧ أفضل خلية فولتية يمكن تكوينها هي الخلية ..... حيث جهود الأكسدة للألواح هي:

اللولح	A	B	C	D
جهود الأكسدة	0.76 V	- 0.8 V	1.23 V	1.5V

- أ) AB      ب) AD      ج) BD      د) BC

٨ إحدى التالىة تعبر عن صورة متأكسدة هي .....

- أ)  $2Cl^-$       ب)  $Li$       ج)  $Mg^{+2}$       د)  $2H^+$

٩ تدخل مادة الخارصين في جميع ما يلي عدا .....

- أ) الخلفنة      ب) خلية دانيال      ج) خلية الزئبق      د) خلية الوفرود

١٠ سفينة A هيكلها الخارجي حديد مغطى بقصدير، سفينة B هيكلها الخارجي حديد مغطى بخارصين، أيًا من التالىة صحيحة بتلامس جسم السفينتان لفترة طويلة جداً.

- أ) يتآكل الهيكل الخارجي للسفينة A أولاً      ب) يتآكل الهيكل الخارجي للسفينة B أولاً  
ج) السفينة A قطب مضعى للسفينة B      د) لا يتأثر جسم السفينتان

١١ للحصول على الوزن الذرى للألومنيوم بالتحليل الكهربى لمصهور البوكسيت يحتاج إلى .....

- أ) 3 مول إلكترون      ب) 1.11 إلكترون  
ج) 2.11 مول إلكترون      د) 3.11 إلكترون

١٢ خلية دانيال تحوى لوحان متساويان في الكتلة، كتلة اللوحان عندما تضمحل ربع كتلة الأنود تساوى ..... جرام إذا كان كتلة اللوحان قبل تشغيل الخلية 200g (Zn=65), (Cu=63.5)

- أ) 298.85      ب) 498.85      ج) 399.58      د) 199.42

١٣ يلزم مرور ..... في خلية إستخلاص الألومنيوم ليتآكل 96g من ألواح جرافيت الخلية (C=12)

- أ) 12 F      ب) 24 F      ج) 18 F      د) 25 F

١٤ الزيادة في كتلة كاثود خلية دانيال عند لحظة معينة من تشغيل الخلية ..... النقص في كتلة الأنود

- أ) أكبر من      ب) أقل من      ج) أكبر قليلاً من      د) يساوى



## الباب الرابع

١٥) يمرر تيار كهربى في خلية الكتروليته مقداره (10A) في زمن مقداره (100 Sec) ترسب 0.193g من الحديد عند المهبط فإن مصهور الملح المستخدم هو كلوريد الحديد..... (Fe=55.8)

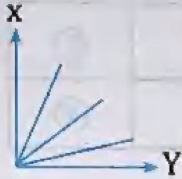
VI د

IV ج

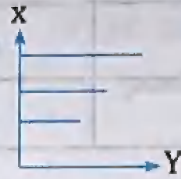
III ب

II ا

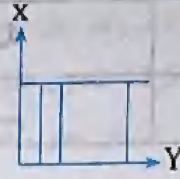
١٦) مرت نفس كمية الكهرباء في ثلاث خلايا مختلفة الكاثيودات في نفس الزمن أى الأشكال يعبر عن كمية الكهرباء المارة (X) والكتلة المتحررة عند الكاثود (Y).



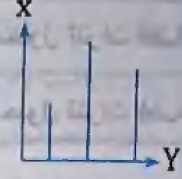
د



ج



ب



ا

١٧) أى من التالية تستخدم إذا أردت طلاء جسم بوزن مكافئ من الفضة. (Ag=108)

التجربة	الكاثود	الأنود	شدة التيار	زمن مرور التيار بالثانية
١	فضة	الجسم	10 A	4825
ب	الجسم	جرافيت	20 A	4925
ج	الجسم	فضة	20 A	4825
د	فضة	الجسم	40 A	4825

١٨) أى من التالية صحيحة بامرور (1F) في مصهور بروميد الرصاص. (Pb=207), (Br = 80)

التجربة	e.m.f	المادة المتحررة عند الكاثود	المادة المتحررة عند الأنود
١	+	(80g) أبخرة بروم	(207g) رصاص
ب	-	أقل من (102g) رصاص	(80g) أبخرة بروم
ج	+	(80g) رصاص	(208g) أبخرة بروم
د	-	أكبر من (100g) رصاص	(80g) أبخرة بروم

١٩ أي التريبات التالية تستخدم إذا أردت طلاء جسم بالفضة

التجربة	الكاثود	الأنود	الإلكتروليت
أ	فضة	الجسم	حمض كبريتيك مخفف
ب	الجسم	جرافيت	حمض كبريتيك مخفف
ج	الجسم	فضة	محلول نترات فضة
د	فضة	الجسم	محلول نترات فضة

٢٠ سبيكة نحاس وذهب كتلتها (12g) وضعت في خلية تحليل كهربي تحتوي على محلول  $\text{CuSO}_4$  ، النسبة المئوية للنحاس في السبيكة إذا مر تيار شدته (250A) لمدة (2min) = ..... بفرض تساقط الذهب أسفل الأنود

- أ 17.75% ب 30% ج 35% د 82.25%

## الباب الرابع

### الكيمياء الكهربية

الدرس الثاني : من الخلية التحليلية حتى آخر الباب البوكليت



٦

١) لزم لترسيب ذرة جرامية من فلز (Y) كمية من الكهرباء مقدارها (3F) ، أيًا من التالية صحيحة

أ) يتكون راسب بإضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف لمحلول الفلز (Y)

ب) يتكون راسب بإمرار غاز  $H_2S$  لمحلول الفلز (Y) المحمض

ج) يتكون راسب بإمرار محلول الشادر لمحلول الفلز (Y)

د) يتكون راسب بإمرار محلول كربونات الأمونيوم لمحلول الفلز (Y)

٢) يلزم ..... كولوم لترسيب (0.25 g/atom) من الفضة طبقاً للتفاعل:  $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$

8400 أ)

5600 ب)

48250 ج)

24125 د)

٣) أمّرت كمية من الكهرباء في خليتين تحليل كهربي علي التوالي تحتوي الأولى علي محلول كلوريد نحاس II وتحتوي الثانية علي محلول كلوريد النحاس I فإذا كانت الزيادة في كتلة الكاثود في الخلية الأولى (0.073g) وقطب كاثود كل خلية قبل مرور التيار (150g) ، كتلة كاثود الخلية الثانية بعد إنتهاء التحليل الكهربي = .....

150.5g أ)

153g ب)

150.15g ج)

150.9g د)

٤) مر تيار كهربي في محلولي المركبين (WX) ، (ZF) في خليتين متصلتين علي التوالي فترسب عند المهبط 1.5g من Z ،

2.5g من W فإن مكافئ Z = ..... إذا كان مكافئ W يساوي 9 g

5.4g أ)

5g ب)

15g ج)

9g د)

٥) مرور كمية من الكهرباء مقدارها 3F في محلول  $CuSO_4$  يؤدي إلى ترسيب .....

أ) (3) مول من ذرات النحاس

ب) (1.5) مول من ذرات النحاس

ج) (19.06g) من النحاس

د) (1.5g) من النحاس

٦) عند مرور نفس كمية الكهرباء في محلولي  $AgNO_3$  ،  $CuSO_4$  فإن .....

أ) كتلة النحاس المترسب = كتلة الفضة المترسبة

ب) عدد مولات النحاس المترسب = عدد مولات الفضة المترسبة

ج) عدد الأوزان المكافئة المترسبة من النحاس = عدد الأوزان المكافئة المترسبة من الفضة

د) عدد الأوزان المكافئة المترسبة من Cu = ضعف عدد الأوزان المكافئة المترسبة من Ag

٧) لترسيب ذرة جرامية من الفضة طبقاً للتفاعل التالي :  $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$  يلزم .....

1F أ)

6F ب)

3F ج)

2F د)



٨ كمية الكهرباء اللازمة لترسيب (0.5mol) كالسيوم بالتحليل الكهربى لمصهور  $\text{CaCl}_2$  ..... -

- 1F (د) 3F (ب) 2F (ا) 4F (ج)

٩ يلزم ..... فارادى لتصاعد 24g من الأكسجين فى خلية إستخلاص الألومنيوم

- 8F (د) 6F (ج) 4F (ب) 2F (ا)

١٠ شحنة مولين من الإلكترونات تعادل شحنة .....

- 2F (ا) 96500F (ب) 0.5F (ج) (د) لا توجد إجابة صحيحة

١١ الزيادة فى كتلة الكاثود يساوى النقص فى كتلة الأنود فى خلية .....

- 1 إستخلاص الألومنيوم كهربياً (ا)  
2 تقيع لوح نحاس من الشوائب (ج)  
3 طلاء إبريق حديد ببطقة فضة (ب)  
4 دانيال (د)

١٢ لطلاء ملعقة فضة ببطقة نحاس نستخدم .....

- 1 محلول نترات الفضة كالكتروليت (ا)  
2 محلول كبريتات النحاس كالكتروليت (ج)  
3 أنود من الفضة (ب)  
4 خلية جلفانية (د)

١٣ إحدى التالية تُستهلك فيها أقطاب الأنود هى .....

- 1 خلية إستخلاص Al كهربياً (ا)  
2 خلية تحليل كهربى لمحلول كلوريد النحاسيك والأقطاب بلاتين (ب)  
3 خلية تحليل كهربى للماء الحمض (ج)  
4 جميع ما سبق (د)

١٤ دون طالب ملاحظاته على خلية طلاء كهربى كالآتى:

١ - الخلية ينشأ عنها تيار كهربى فعلى	٢ - تقل كتلة الكاثود بمرور الزمن
٣ - إشارة القوة الدافعة الكهربائية للخلية سالبة	٤ - يُستهلك إلكترونات الخلية

الخطأ الذى وقع فيه الطالب هو .....

- 1, 2, 3, 4 (ا) 1, 2, 3 (ب) 4, 3, 2 (ج) 1, 2, 4 (د)

١٥ يترسب ..... من ذرات البوتاسيوم بأمراة 2F فى مصهور كلوريد البوتاسيوم

- 1 ضعف عدد أفوجادرو (ا)  
2 نصف عدد أفوجادرو (ج)  
3 ثلاث أضعاف عدد أفوجادرو (ب)  
4 عدد أفوجادرو (د)

## الباب الرابع

١٥) يمرر تيار شدته 6A لمدة 16min في مصهور أحد أكاسيد الكروم ترسب 1.04g من الكروم ، صيغة مصهور أكسيد الكروم هي ..... (Cr = 52) , (O = 16)

١) CrO      ٢)  $Cr_2O_3$       ٣)  $Cr_2O_5$       ٤)  $Cr_2O_4$

١٦) لكي يتحرر الوزن الذري من Al بالتحليل الكهربائي لمصهور  $Al_2O_3$  يلزم مرور ..... إلكترونات  
١)  $2.8 \times 10^{23}$       ٢)  $5.5 \times 10^{23}$       ٣)  $1.81 \times 10^{24}$       ٤)  $2 \times 10^{26}$

١٨) لترسب 0.5 mol من الكالسيوم بالتحليل الكهربائي لمصهور  $CaCl_2$  يلزم ..... كولوم

١) 96500      ٢) 34567      ٣) 52437      ٤) 48250

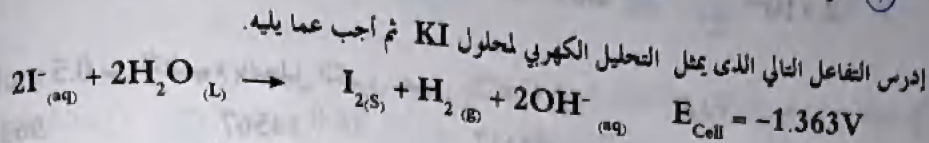
١٩) أراد أحد الصاغة طلاء خاتم حديد مساحة سطحه الخارجي  $30\text{cm}^2$  بطبقة ذهب سمكها 10cm فمرر 2F في محلول  $AuCl_3$

في زمن نصف ساعة ، وضع هل كان الصانع موفق أم لا علماً بأن كثافة الذهب  $13.2\text{g} / \text{cm}^3$

٢٠) بامرار 0.5F في محلول  $AuCl_3$  تم طلاء شريحة معدن بطبقة ذهب حجمها  $2.49\text{cm}^3$  ، حدد أيهما أكبر كثافة الذهب

أم كثافة الحديد النقي علماً بأن (Au=196.98)

- ١ جميع ما يلي من أمثلة الموصلات الإلكترونية عدا .....  
 أ) برادة الحديد  
 ب) ساق الألمنيوم  
 ج) سلك النحاس  
 د) مصهور البوكسيت



- ٢ بالتحليل الكهربائي لمحلول يوديد البوتاسيوم فإن قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول .....  
 أ) تزداد  
 ب) تقل  
 ج) تظل ثابتة  
 د) تزداد أو تقل

- ٣ تُختزل جزيئات الماء ولا تُختزل أيونات البوتاسيوم بسبب .....  
 أ) صغر جهد أكسدة البوتاسيوم  
 ب) ارتفاع جهد أكسدة الماء  
 ج) ارتفاع جهد اختزال الماء نسبياً  
 د) جميع ما سبق

- ٤ يتلون المحلول بلون ..... عند الأنود  
 أ) بني  
 ب) برتقالي  
 ج) أحمر  
 د) أزرق

- ٥ عند إضافة قطرات فينولفثالين عند الكاثود يتلون المحلول بلون .....  
 أ) أحمر  
 ب) بنفسجي  
 ج) أخضر  
 د) أزرق

إدرس التفاعلات التالية التي تمثل التحليل الكهربائي لمحلول  $CuSO_4$  ثم أجب عما يليه.



- ٦ من التفاعلات السابقة فإن جهد أكسدة الماء ..... جهد أكسدة مجموعة الكبريتات  
 أ) أكبر من  
 ب) أقل من  
 ج) يساوي  
 د) نصف

- ٧ بإضافة دليل عباد الشمس للمحلول فإنه يتلون بلون .....  
 أ) أزرق  
 ب) أرجواني  
 ج) أحمر  
 د) أزرق

- ٨ كتلة الأنود والكاثود علي الترتيب .....  
 أ) لا تتغير ، يزداد  
 ب) تزداد ، تزداد  
 ج) تقل ، تزداد  
 د) تقل ، تقل



## الباب الرابع

١٠ يتغير لون الكاثود للون الأحمر بسبب.....

- ١) إختزال كاتيونات الهيدروجين عند الكاثود (ب) حدوث تآكل للأنود  
٢) حدوث إختزال عند الكاثود (د) حدوث إختزال للكاتود

١١ إذا كان مول من الإلكترونات يكافئ فاراداي فإن ..... مول من الإلكترونات يرسب مول من أيونات الألومنيوم.  
١) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

١٢ خليتان متصلتان علي التوالي إحداهما تحتوي على أيونات فضة والأخرى تحتوي على أيونات لعنصر ثنائي التكافؤ فترسب 3.5g من الفضة وترسب 2.5g من هذا العنصر , الكتلة المولية للعنصر تساوي ..... g/mol  
١) 160 (ب) 140 (ج) 170 (د) 154.3

١٣ في عملية التحليل الكهربائي لمحلول كبريتات النحاس II لوحظ أن كتلة الكاثود تزداد نصف جرام في زمن معين فإذا تم مضاعفة شدة التيار مع ثبوت التركيز والزمن فإن الكتلة المترسبة .....  
١) تظل ثابتة (ب) تزداد الضعف (ج) تقل للنصف (د) تزداد لثلاثة أمثال

صمم طالب خلية جلفانية (فولتية) باستخدام نصفى خلية نحاس وخارصين وقنطرة ملحية محتوية على محلول كلوريد بوتاسيوم وتركيز أي من أيونات النحاس والخارصين 1M

في ضوء ذلك ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ١٤ تعمل القنطرة علي التعادل بين نصفى الخلية بنشر أيوناتها بين المحلولين ( )  
١٥ بعد فترة من تشغيل الخلية يكون تركيز أيونات الخارصين أكبر من 1M ( )  
١٦ تملأ القنطرة الملحية بمحلول إلكتروني قوي ليوصل الكهرباء بسهولة ( )  
١٧ تتجاذب أيونات Cl مع أيونات Zn في نصف خلية الأنود أثناء عمل الخلية ( )  
١٨ تتأكسد أيونات الكلوريد وتختزل أيونات البوتاسيوم في نصفى الخلية ( )  
١٩ بعد انتهاء عمل الخلية الجلفانية يظل محلول القنطرة محلول مشبع ( )  
٢٠ لجعل الخلية تعمل لوقت أطول نزيد من كتلة لوحى الخارصين والنحاس وتركيز جميع الأيونات في الخلية ( )  
٢١ إذا تأين مول من الخارصين فإن القنطرة الملحية تفقد مول من أيوناتها ( )  
٢٢ عند غياب القنطرة الملحية يكون شحنة المحلول الكاثودي شحنة موجبة ( )

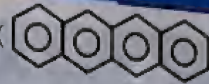
# الباب الخامس

## الكيمياء العضوية



- ١) لتحضير خليط من غازى الميثان والبروبان يلزم .....
  - أ) تسخين خليط من ملحى بروبانات وخلات الصوديوم مع كمية كافية من الجير الصودى
  - ب) تسخين خليط من ملحى بروبانات وبناتانات الصوديوم مع كمية كافية من الجير الصودى
  - ج) تسخين خليط من ملحى إيثانات وبيوتانات الصوديوم مع كمية كافية من الجير الصودى
  - د) تسخين خليط من استات الصوديوم وبيوتانات البوتاسيوم مع كمية كافية من الجير الصودى
- ٢) إحدى التالية تنطبق على D.D.T هي .....
  - أ) هيدروكربون البقاي
  - ب) يمكن تحضيره باماهة النفتالين
  - ج) مشتق هيدروكربون
  - د) يمكن تحضيره بدرجة الإيثان
- ٣) يامتصاص الأوليفين فى حمض الكبريتيك يتكون .....
  - أ) إيثانول
  - ب) إيثان
  - ج) كبريتات إيثيل هيدروجينية
  - د) ميثانول
- ٤) بإضافة محلول NaOH لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية يتكون .....
  - أ) حمض عضوى
  - ب) ملح
  - ج) كحول
  - د) حمض معدنى
- ٥) نزع الماء من الكحولات عملية يتم تحفيزها بـ .....
  - أ) القواعد
  - ب) القلويات
  - ج) الأملاح
  - د) الأحماض
- ٦) يمكن إستخدام ..... كمنظف
  - أ)  $CH_4$
  - ب)  $C_2H_2$
  - ج)  $R-OSO_3Na$
  - د) الماء النقى
- ٧) كل ركن من أركان مول البرين العطرى .....
  - أ) 16g
  - ب) 15g
  - ج) 14g
  - د) 13g
- ٨) كل ركن من أركان مول الألكان الحلقي .....
  - أ) 16g
  - ب) 15g
  - ج) 14g
  - د) 12g
- ٩) الكتلة المولية لمجموعة الفانيل تساوى .....
  - أ) 17g
  - ب) 27g
  - ج) 37g
  - د) 45g



١٠ الصيغة الجزيئية للتراسين (  ) هي

- ١  $C_{18}H_{12}$  (أ) ٢  $C_{16}H_{12}$  (ب) ٣  $C_{18}H_{14}$  (ج) ٤  $C_{18}H_{16}$  (د)

١١ إحدى التالية تعبر عن حلقة البنزين العطري هي

- ١ تتكون من 4 أزواج إلكترونية (أ) ٢ تتكون من 2 زوج إلكتروني (ب) ٣ متمركزة (ج) ٤ غير متمركزة (د)

١٢ عدد إلكترونات روابط البنزين العطري يساوي

- ١ 30 (أ) ٢ 6 (ب) ٣ 18 (ج) ٤ 24 (د)

١٣ لمنع حدوث مزيد من الاستبدال عند هلجنة الميثان بالكلور نستخدم

- ١ خليط وفرة كلور بالنسبة للميثان (أ) ٢ خليط وفرة ميثان بالنسبة للكلور (ب) ٣ أشعة فوق بنفسجية (ج) ٤ درجات حرارة منخفضة (د)

١٤ تبدأ خطوة إضافة الماء لـ ..... بقاعدة ماركونيكوف

- ١ الميثان (أ) ٢ الإيثين (ب) ٣ الإيثان (ج) ٤ البروبان (د)

١٥ تتم هدرجة الألكين أو الألكاين في وجود

- ١ حفاز معدني (أ) ٢ حفاز عضوي (ب) ٣ وسط حامضي (ج) ٤ وسط قلوي (د)

١٦ اسم الأيوباك للمركب التالي هو

- ١ (6,5,1) - ثلاثي ميثيل سيكلوهكسان (أ) ٢ (3,2,1) - ثلاثي ميثيل هكسان حلقي (ب) ٣ (3,2,1) - ثلاثي ميثيل بزين (ج) ٤ (6,5,1) - ثلاثي ميثيل هكسان (د)

١٧ يحتوي أبسط ألكين سائل على ذرة

- ١ 15 (أ) ٢ 16 (ب) ٣ 17 (ج) ٤ 18 (د)

١٨ تنطلق أكبر كتلة مولية من غاز غير عضوي عند

- ١ إعادة التشكيل المحفزة لمول هكسان عادي (أ) ٢ هلجنة مول كلوريد ميثيل بمول كلور في U.V (ب) ٣ احتراق مول إيثين في الهواء (ج) ٤ تسخين مول ميثان بمعزل عن الهواء عند  $1000^{\circ}C$  (د)

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

١٩ يحتوي  $C_nH_{2n}$  الذي لا يقبل الإضافة على سلسلة كربونية مفتوحة

( )

٢٠ عدد الأيزوميرات  $C_4H_{10}$  يساوي 2

( )

- ١) وظيفة الحافز عند هدرجة الألكين أو الألكاين هي .....
- أ) تغيير قيمة ثابت إتران التفاعل  
ب) تقريب جزيئات الهيدروكربون من جزيئات الهيدروجين  
ج) تقليل معدل التفاعل  
د) زيادة طاقة تنشيط التفاعل
- ٢) بإجراء تفاعل باير للمهكسين الحلقي يتكون .....
- أ) 2,1- ثنائي هيدروكسي هكسان  
ب) 2,1- ثنائي هيدروكسي سيكلوهكسان  
ج) 2,1- ثنائي هيدروكسي هكسين  
د) هكسانون
- ٣) يتفاعل البنزين العطري مع (2- كلورو بروبان) في وجود حافز يتكون .....
- أ) 1- فينيل بروبان  
ب) 2- فينيل بروبان  
ج) بروبيل بنزين  
د) إيثيل بنزين
- ٤) يتكون أول فرد من ..... بتحلل المواد النباتية في قاع البرك
- أ) الألكانات الحلقية  
ب) الألكانات  
ج) الألكينات  
د) الألكاينات
- ٥) إحدى التالية ليس لها متشكلات جزيئية هي .....
- أ) البنزين  
ب) البنتان  
ج) أرثوكلورو طولوين  
د) بروميد الميثيل
- ٦) يتشابه ثنائي بروموايثان المتماثل وثنائي بروموايثان الغير متماثل في .....
- أ) الصيغة البنائية  
ب) درجة الغليان  
ج) درجة الانصهار  
د) الصيغة الجزيئية
- ٧) تظهر مجموعة الإيثيل كتفرع في الألكان المحتوي على ..... ذرة كربون
- أ) 4  
ب) 5  
ج) 6  
د) 7
- ٨) إحدى التالية ليست الكان هي .....
- أ) شمع البرافين  
ب) شمع النحل  
ج) الكيروسين  
د) الجازولين
- ٩) باستبدال مجموعة هيدروكسيل الإيثانول بذرة هيدروجين يتكون .....
- أ) الكان حلقي  
ب) الكان  
ج) الكين  
د) الكاين
- ١٠) هيدروكربون كتلته 0.5g تم تسخينه مع أكسيد النحاس ومرر غاز  $CO_2$  الناتج على بصلة صغيرة تحتوي على محلول KOH فزادت كتلة البصلة بمقدار 1.375g , الهيدروكربون هو .....
- أ)  $CH_4$   
ب)  $C_2H_4$   
ج)  $C_2H_2$   
د)  $C_2H_6$



- ١١) عينة مجهولة لا تذيب في البنزين ، الأكثر احتمالاً أن تكون العينة هي .....  
 (أ) شمع البرالين (ب) شمع النحل (ج) كلوريد صوديوم (د) زيت

- ١٢) إحدى التالية أزواج مشكلة جريبياً هي .....  
 (أ) الميثانول وإثير ثنائي الميثيل (ب) اليوريا وميثانات الأمونيوم  
 (ج) الميثانول والإيثانين (د) اليوريا وحض الحليك

- ١٣) جميع التالية تعبر عن هيدروكربون حلقي عدا .....  
 (أ)  $C_4H_8$  (ب)  $C_2H_4$  (ج)  $C_6H_{12}$  (د)  $C_3H_6$

- ١٤) الصيغة الجزيئية للتايل سيكلو هكسين هي ..... ( Vinyl Cyclo hexen )  
 (أ)  $C_8H_{12}$  (ب)  $C_8H_{14}$  (ج)  $C_8H_{16}$  (د)  $C_8H_{18}$

- ١٥) يمكن الحصول على هيدروكربون غير مشبع من هيدروكربون مشبع بـ .....  
 (أ) المخلجة (ب) التكسير الحراري الحفزي  
 (ج) الاحتراق في الهواء (د) التسخين بمعزل عن الهواء

- ١٦) اسم الأيوباك للمركب التالي هو .....  
 $CH_3-CH-(CH_3)-CH-(CH_3)CH_3$

- (أ) (2- ميثيل بنتان) (ب) (4,2- ثنائي ميثيل بيوتان)  
 (ج) (4,2- ثنائي ميثيل بنتان) (د) (3,2- ثنائي ميثيل بيوتان)

- ١٧) إحدى التالية يحدث فيها نقص في طول السلسلة الكربونية المفتوحة هي .....  
 (أ) التقطير الجاف لملح صوديومي (ب) مخلجة الألكان في وجود U.V  
 (ج) الهيدرة الحفزية للإيثين (د) بلمرة الإيثين

- ١٨) عدد مجموعات الميثيل في مركب (4,3- ثنائي إيثيل هكسان) يساوي .....  
 (أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية

- ١٩) نسبة قيم الزوايا بين الروابط بين أبسط الكان حلقي والفرد الذي يليه 3:2 ( )  
 ٢٠) يحتوي أيزومر البيوتان على سلسلة كربونية مستمرة ومستقيمة ( )





- ١ يمكن الحصول على الغاز المائي بتفاعل الغاز الطبيعي مع ..... في الظروف المناسبة
- ١ غازى الأكسجين واليتروجين ٢ بخار الماء والأكسجين ٣ بخار الماء أو (بخار الماء ,  $CO_2$ ) ٤ الهيدروجين وبخار الماء
- ٢ بالتكسر الحرارى الحففى للبروبان ينتج ميثان , .....
- ١ بروبان ٢ بروبين ٣ إيثان ٤ إيثين
- ٣ الألكانات الحلقية تشبه ..... في معظم الخواص الفيزيائية والكيميائية
- ١ الألكينات ٢ الألكانات ٣ الألكينات ٤ البرين العطري
- ٤ لتر من ..... كتلته 1.965g في (STP)
- ١  $CH_4$  ٢  $C_2H_4$  ٣  $C_2H_2$  ٤  $C_3H_8$
- ٥ يحتاج 0.01 L من خليط ميثان وبروبان إلى 0.0135 L من غاز الأكسجين ليحترق تماماً , نسبة الميثان في الخليط .....
- ١ 30% ٢ 40% ٣ 50% ٤ 80%
- ٦ هيدروكربون اليقاتى مشبع يعطى ثلاث ايزومرزمات فقط إستبدالية أحادية الكلور , الهيدروكربون .....
- ١ صلب ٢ سائل ٣ غاز ٤ شبه صلب
- ٧ الأعلى درجة غليان من التالية هو .....
- ١ شمع البرافين ٢ الإيثان ٣ الميثان ٤ النونان
- ٨ الصيغة الجزيئية لهيدروكسى سيكلوبنتان هي .....
- ١  $C_5H_{10}O$  ٢  $C_5H_{11}O$  ٣  $C_5H_{10}O$  ٤  $C_5H_9O$
- ٩ إحدى التالية لا تعطى نواتج هي .....
- ١ احتراق الميثان في الهواء ٢ خلط الميثان مع الكلور في مكان مظلم ٣ هيدرة الإيثين حفزياً ٤ بلمرة الإيثاين حلقياً
- ١٠ لإحراق مولين الكان إحترافاً تاماً في الهواء نحتاج ..... مول إكسجين للإحتراف
- ١ (n+2) ٢ (3n+1) ٣ (2n+3) ٤ (2n-1)

١١) إحدى التالية تنطبق على الكان هي .....  
 أ) ذات خاصية لا قطبية (ب) تذوب في الماء (ج) أروماتية (د) غير مشبعة

١٢) بالنظر الجاف ملح بيوتانات الصوديوم ينتج الكان .....  
 أ) صلب (ب) سائل (ج) غازي (د) شبه صلب

١٣) الأكثر صلاحية ككاشف في تفاعلات التقطير الجاف هي .....  
 أ) هيدروكسيد الصوديوم (ب) صودا الجير (ج) أكسيد الكالسيوم (د) كربونات الصوديوم

١٤) تُستخدم طريقة نزع مجموعة الكربوكسيل في تحضير .....  
 أ) الألكانات الأليفاتية المشبعة (ب) الألكينات أو الألكاينات (ج) الألكينات أو الإيثانول (د) الألكينات أو البرين العطري

١٥) لا تتفاعل ..... مع الكواشف المائية كمحلول البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون  
 أ) الهيدروكربونات الإليفاتية الغير مشبعة (ب) الألكانات (ج) الألكينات (د) الألكاينات

١٦) اسم الأيونيك للمركب التالي هو .....  

$$\text{CH}_3 - \underset{\text{Cl}}{\text{C}}(\text{C}_2\text{H}_5) - \text{CH}_3$$

أ) (2 - كلورو - 2 - ميثيل بروتان) (ب) (2 - كلورو - 2 - ميثيل بيوتان)  
 ج) (2 - كلوروبنتان) (د) (3,2 - ثنائي الميثيل بيوتان)

١٧) يamar خليط مول بروباين ومول بروين على محلول يحتوي 5 مولات  $\text{Br}_2$

أ) يزول اللون الأحمر البرتقالي وتكون هيدروكربونات مشبعة  
 ب) يزول اللون الأحمر البرتقالي وتكون هيدروكربونات غير مشبعة  
 ج) يبهت اللون الأحمر البرتقالي وتكون مشتقات هيدروكربونات غير مشبعة  
 د) يبهت اللون الأحمر البرتقالي وتكون مركبات مشبعة

١٨) إحدى التالية لا تحدث بأكسدة الإيثانال بمحلول  $\text{KMnO}_4$  المحمضة هي .....

أ) يزول اللون البنفسجي للبرمنجنات (ب) ينتج حمض عضوي  
 ج) يتضمن التفاعل عمليتي أكسدة واختزال (د) يتأكسد الإيثانال لـ كحول

## الباب الخامس

ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية

١٩) يلزم تحليل مائي لتحويل كبريتات البروبيل الهيدروجينية لبروبين ( )

٢٠) الصيغة الأولية للمبيد الحشري ذو السلسلة الكربونية المغلقة هي  $\text{CH}_2\text{Br}$  ( )



١) يلزم ..... لإحداث تغير في تركيب جزئ الألكان.  
 أ) ضغط منخفض ب) حرارة منخفضة ج) حرارة عالية د) إنزيمات عضوية

٢) الحجم الكلي للغاز المائي الناتج من تفاعل 3L ميثان مع كمية كافية من بخار الماء = .....  
 أ) 4 ب) 6 ج) 8 د) 12

٣) جميع التالية تعطى الكين عدا .....  
 أ) تكسير محفز للبرافين ب) نزع ماء من كحول ج) هدرجة غير تامة للألكاين د) إختزال الألدheid

٤) لإحتراق مولين الكين إحتراقاً تاماً في الهواء يحتاج ..... مول إكسجين للإحتراق  
 أ) (n+2) ب) (4n+1) ج) (2n+1) د) (3n)

٥) مدرجة الكين غازي فإن كثافة الغاز ..... في (STP)  
 أ) لا تتغير ب) تردداد ج) تقل د) تقل قليلاً

٦) التطبيق التجاري لإختزال المركب الغير مشبع هو .....  
 أ) الهيدرة الحفزية للأستيلين ب) تحضير الإيثيلين جليكول بتفاعل باير ج) تحضير دهون الطهي الصلبة بدرجة الزيوت د) بلمرة الإيثيلين لتكوين بوليمر

٧) إمتصاص حمض الكبريتيك للأوليفين ثم التحلل المائي للناتج له أهمية في .....  
 أ) تحضير الألكانات ب) تحضير الأليفينات ج) تحضير الكحولات د) تحضير الألكاينات

٨) الإختبار المعملّي المناسب للكشف عن الأوليفين هو .....  
 أ) تفاعل باير ب) البلمرة ج) قاعدة ماركونيكوف د) الألكلة

٩) باكسدة الإيثيلين جليكول بمحلول برمنجنات البوتاسيوم بنفسجية في وسط حامضي يتكون .....  
 أ)  $C_2H_2O_4$  ب)  $C_2H_2O$  ج)  $C_2H_2O_3$  د)  $C_3H_2O_4$

## الباب الخامس

١٠ احدى التالية يتم فيها تحويل الألكين إلى  $(C_nH_{2n})_x$  هي .....

- ١ تفاعل باير ٢ البلمرة ٣ قاعدة ماركونيكوف ٤ تفاعل كرات

١١ احدى التالية يحتفظ فيها البوليمر بكل ذرات المونيمر هي .....

- ١ بلمرة الإيستيلين حلقياً ٢ بلمرة الإيثيلين ٣ بلمرة البروبين ٤ جميع ما سبق

١٢ احدى التالية تحول الألكين الغازى لمادة صلبة هي .....

- ١ الاحتراق فى الهواء ٢ الهدرجة ٣ البلمرة ٤ الأكسدة

١٣ استمرار بلمرة الإيثيلين يؤدي إلى تكوين بوليمر ..... الكثافة من .....

- ١ على ،  $(-CH_2=CH_2-)_n$  ٢ منخفض ،  $(-CH_2=CH_2-)_n$  ٣ على ،  $(-CH_2-CH_2-)_n$  ٤ على ،  $(-CH_3-CH_2-)_n$

١٤ كتلة الإيثانول اللازم لزج مائه للحصول على 1.83g إيثين يساوى .....

- ١ 2.1g ٢ 1.9g ٣ 3g ٤ 1.17g

١٥ إذا كان عدد مولات البترين العطرى الناتجة من طرف أنبوبة نيكل هي  $0.5X$  ، يلزم أن يكون عدد مولات الإيثانين الداخلة من الطرف الآخر للأنبوبة .....

- ١  $3X$  ٢  $2X$  ٣  $1.5X$  ٤  $4X$

١٦ اسم الأيونيك للمركب التالى هو .....



- ١ (4-ميثيل -2-بنتين) ٢ (2-ميثيل -4-بنتاين) ٣ (4-ميثيل -2-بنتاين) ٤ (2-هكساين)

١٧ لكسر رابطة من روابط الألكان يلزم .....

- ١ هيدرة حفزية ٢ هدرجة تامة ٣ هليجنة ٤ بلمرة

١٨ باختزال الأسيتالدهيد ثم نزع ماء على الترتيب نحصل على .....

- ١ أبسط الكاين ٢ مركب غير مشبع ٣ الكان مشبع ٤ الكان حلقى

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية

١٩ يحوى (5-كلورو -2-بنتاين) على سبعة روابط من نوع (C-H) ( )

٢٠ نحصل على  $C_2H_4Br_2$  المتماثل بتطبيق قاعدة ماركونيكوف على الإيثين ( )



١ يتحد الجزيء الواحد من الألكاين بالإضافة مع ..... كمية نفس المواد التي تتحد مع جزيء الألكين  
 (أ) ضعف (ب) نصف (ج) ضعفي (د) ربع

٢ تفاعل الإيثاين مع محلول بروم ذو تركيز منخفض مذاب في رابع كلوريد الكربون يعطي .....  
 (أ) ثنائي برومو إيثان (ب) رباعي برومو إيثان  
 (ج) ثنائي برومو إيثين (د) رباعي برومو إيثين

٣ تُعطى الألكاينات مركبات بالإضافة مع غالبية المواد التي تُضاف إلى .....  
 (أ) الألكانات حلقية (ب) الألكانات (ج) الألكينات (د) البارفينات

٤ إضافة مول  $\text{HBr}$  ثم مول  $\text{HF}$  على الترتيب لمول بروباين يتكون .....  
 (أ) 2- فلورو - 2 - برومو بروبان (ب) 2- برومو - 2 - فلورو بروبان  
 (ج) 1- برومو - 1 - فلورو بروبان (د) 1- برومو - 2 - فلورو بروبان

٥ إضافة مول من حمض الهيدروسياليك لمول إيثاين يتكون .....  
 (أ)  $\text{CH}_2=\text{CHN}-\text{CH}_3$  (ب)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CN}$   
 (ج)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{N}$  (د)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{N}$

٦ ناتج التفاعل التالي في وجود عوامل حفز هو .....  
 $\text{C}_2\text{H}_2 + (\text{O}) + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$   
 (أ)  $\text{CH}_2=\text{CHOH}$  (ب)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
 (ج)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (د)  $\text{CH}_3\text{CHO}$

٧ يختلف المركب  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$  عن الإيثانال بمجموعة .....  
 (أ) الكيل (ب) آريل (ج) فاينيل (Vinyl) (د) فينيل (Phenyl)

٨ يمكن الحصول على الجليكوزال  $(\text{CHO}-\text{CHO})$  بالأكسدة الجزئية لـ .....  
 (أ) الإيثين (ب) الإيثيلين جليكول (ج) الإيثاين (د) البروباين

٩ إحدى التالية تنتج من بلمرة موليكرين إيثاين هي .....  
 (أ)  $(-\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2=\text{CH}_2-)_n$  (ب)  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$   
 (ج)  $(-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-)_n$  (د)  $(-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-)_n$



## الباب الخامس

١٠ إحدى التالية تخضع للصيغة العامة  $C_nH_{2n-2}$  هي .....

- أ) الكين يحتوي على خمس ذرات كربون ورابطة مزدوجة  
ب) الكين يحتوي على خمس ذرات كربون و رابطتين مزدوجتين  
ج) الكاين يحتوي على خمس ذرات كربون و رابطتين ثلاثيتين  
د) الكان يحتوي على خمس ذرات كربون

١١ إحدى التالية تسبب تفكك السلسلة الكربونية هي .....

- أ) هليجنة الألكاين  
ب) التقطير الجاف لملح الحمض الدهني  
ج) سلفنة البيرين  
د) بلمرة الألكين للحصول على بوليمر

١٢ المركب العضوي المحتوى على عدد متساوي من الذرات المختلفة هو .....

- أ) الهالوثان  
ب) النونان  
ج) الجامكسان  
د) البروبان

١٣ إحدى التالية يحتوي على روابط مزدوجة ويفتقد للصفة الأروماتية هو .....

- أ) الألكين  
ب) البيرين العطري  
ج) الفينول  
د) النفتالين

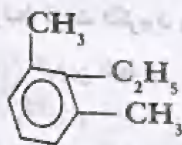
١٤ كتلة الصيغة الأولية للنفتالين تساوي .....

- أ) 64g  
ب) 54g  
ج) 34g  
د) 24g

١٥ إحدى التالية كتلة صيغتها الأولية 89g هي .....

- أ) البنتين  
ب) البيرين  
ج) الإنتراسين  
د) الإيثانول

١٦ اسم الأيوباك للمركب التالي هو .....



- أ) (1-إيثيل-2, 6-ثنائي ميثيل بيرين)  
ب) (1, 3-ثنائي ميثيل-2-إيثيل بيرين)  
ج) (2-إيثيل-3, 1-ثنائي ميثيل بيرين)  
د) (3, 2, 1-ثلاثي ميثيل بيرين)

١٧ للحصول على الكين والكان لهما نفس n والكتلة المولية للألكين 70g/mol يلزم تكسير حراري حفزي لـ .....

- أ) الهكسان  
ب) الهبتان  
ج) الديكان  
د) الأوكتان

١٨ إحدى التالية وقود سيارات هي .....

- أ) شع البرالين  
ب) البيوتان  
ج) الإيثين  
د) الجازولين

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية

١٩ نسبة الروابط الضعيفة والقوية على الترتيب في البيرين العطري 3:2 ( )

٢٠ لتحويل الهكسان العادي لهكسان حلقي يلزم إعادة تشكيل محفزة ثم بترية ( )

- ١ يمكن الحصول على أبسط الكاين بالتحلل المائي لـ ..... فلزات معينة.  
 (أ) كبريتات (ب) كبريتيدات (ج) كربيدات (د) كربونات
- ٢ إحدى التالية تحدث لعدد الروابط باى لكل ثلاث مولات إيثاين عند البلمرة هي .....  
 (أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف (ج) تزداد للضعفين (د) تقل للربع
- ٣ أياً من التالية صحيحة عند بلمرة الهيدروكربون الأليفاتي للحصول على الهيدروكربون الأروماتي  
 (أ) يزداد طول السلسلة الكربونية المفتوحة (ب) تتحول السلسلة الكربونية لسلسلة حلقية  
 (ج) عدد الروابط المتكونة أكبر من المنكسرة (د) يزداد عدد الروابط باى في السلسلة الكربونية
- ٤ بإعادة التشكيل المحفزة لميثيل سيكلوبنتان مع توسيع الحلقة يتكون  $3H_2$  .....  
 (أ)  $C_6H_{12}$  (ب)  $C_6H_6$  (ج)  $C_6H_{10}$  (د)  $C_5H_{10}$
- ٥ لكي تخضع المشتقات البترولية الأليفاتية لتحويل حفزي لمركبات أروماتية يلزم .....  
 (أ) عدد ذرات C للمشتق البترولي 5 أو أكثر (ب) عدد ذرات C للمشتق البترولي لا يقل عن 6  
 (ج) المشتق البترولي في صورة غازية (د) درجة حرارة العامل الحفاز منخفضة
- ٦ إسم الأيوباك الصحيح لرباعي ميثيل ميثان هو .....  
 (أ) ميثيل بيوتان (ب) ميثيل بنتان  
 (ج) 2,2-ثنائي ميثيل بروبان (د) 2,2-ثنائي ميثيل بيوتان
- ٧ ترتبط ذوات الكربون بأقصى عدد ممكن من ذرات الهيدروجين في .....  
 (أ) البزين العطري (ب) الألكينات (ج) الألكينات (د) الألكانات
- ٨ ترتبط ذرات الكربون بأدنى عدد ممكن من ذرات الهيدروجين في .....  
 (أ) الألكانات الحلقية (ب) الألكينات (ج) الألكينات (د) الألكانات
- ٩ يوجد ..... فرد للألكان في صورة غازية  
 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5
- ١٠ إحدى التالية تتضمن شطر السلسلة الكربونية هي .....  
 (أ) بلمرة الألكين أو الألكاين (ب) تفاعل باير للألكين  
 (ج) التكسير الحراري الحفزي للألكان (د) تسخين الميثان بمعزل عن الهواء



## الباب الخامس

١١ إحدى التالية تتضمن زيادة السلسلة الكربونية هي .....

ب) تسخين الميثان ( $1000^{\circ}\text{C}$ ) بمغزل عن الهواء

ا) أكسدة الإيثانال

د) تسخين الميثان ( $1500^{\circ}\text{C}$ ) ثم التبريد السريع

ج) أكسدة باير

١٢ جميع التالية غازات عضوية عدا .....

د)  $\text{C}_4\text{H}_8$

ع)  $\text{C}_2\text{H}_4$

ب)  $\text{C}_3\text{H}_6$

ا)  $\text{C}_6\text{H}_{12}$

١٣ الكحول الذي لا يعطى الكين بتسخينه مع حمض الكبريتيك هو .....

د) البيوتانول

ج) البروبانول

ب) الإيثانول

ا) الميثانول

١٤ إحدى التالية تحدث بتكسير الروابط باى للبرين العطري هي .....

ب) يزداد عدم تشبع السلسلة الكربونية

ا) يحدث فتح للسلسلة الكربونية

د) يتكون هيدروكربون أروماتي مشبع

ج) يزداد تشبع السلسلة الكربونية

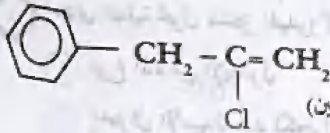
١٥ يدخل في تركيب المييد الحشري العضوي والغير عضوي على الترتيب .....

ب) 6 ذرات هالوجين متشابهة ،  $\text{Cu}^{+}$

ا) 6 ذرات هالوجين متشابهة ،  $\text{Cu}^{+2}$

د) 4 ذرات هالوجين متشابهة ،  $\text{Sc}^{+3}$

ج) 4 ذرات هالوجين مختلفة ،  $\text{Zn}^{+2}$



١٦ اسم الأيوباك للمركب التالي هو .....

ا) (1-إيثيل-2، 6 - ثنائي ميثيل بزين) ب) (2-كلورو-3 - بزين-1-بروين)

ج) (2-كلورو-3 - فينيل-1-بروين) د) (1-فينيل-2 - كلورو-2-بروين)

١٧ الصيغة العامة التي يخضع لها الطولوين هي .....

د)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}$

ع)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-5}$

ب)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$

ا)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

١٨ ينتج أرثو كلورو ميثيل بزين من .....

ب) بلمرة الأسيتيلين ثم الكلة ثم هلجنة

ا) بلمرة الإيثانين ثم الكلة

د) الكلة الأسيتيلين ثم بلمرة ثم هلجنة

ج) إحتزال الفينول ثم أكسدة

مع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية

( )

١٩ يزيد عدد الروابط باى في النفتالين عن عددها في الإيثانين بمقدار 3

( )

٢٠ يستطيع الإيثيلين جليكول تكوين 4 روابط هيدروجينية مع الماء المحيط به



١ عدد الروابط سيجما بين ذرات كربون الألكان يساوى .....

- أ مجموع ذرات الألكان + 2  
ب مجموع ذرات هيدروجين الألكان + 1  
ج مجموع ذرات كربون الألكان - 2  
د مجموع ذرات كربون الألكان - 1

٢ عدد الروابط سيجما بين ذرات الكربون والهيدروجين في الألكان يساوى .....

- أ مجموع ذرات الألكان + 1  
ب عدد ذرات هيدروجين الألكان  
ج عدد ذرات كربون الألكان  
د مجموع ذرات كربون الألكان + 1

٣ هدرجة الإيثين يحدث .....

- أ زيادة في طول السلسلة الكربونية  
ب زيادة في درجة التشبع  
ج نقص في الكتلة المولية  
د نقص كثافة الغاز في STP

٤ إحدى التالية تحول الهيدروكربون لمشتق هيدروكربون هي .....

- أ التكسير الحراري الحفزي للأوكتان  
ب هدرجة الإيثاين هدرجة تامة  
ج أكسدة الأسيتالدهيد لحمض خليك  
د إجراء تفاعل باير للإيثين

٥ إحدى التالية تحول مشتق الهيدروكربون لهيدروكربون هي .....

- أ نزع الماء من الإيثانول  
ب تفاعل فريدل كرافت للبرين  
ج إختزال الأسيتالدهيد لكحول إيثيلي  
د سلفنة الطولوين

٦ أقصى عدد إحلال يمكن حدوثه لمول البرين العطري = .....

- أ 6  
ب 3  
ج 4  
د 5

٧ أقصى عدد إحلال يمكن حدوثه لمول الهكسان الحلقي = .....

- أ 4  
ب 8  
ج 12  
د 16

٨ إحدى التالية تحترق على ثلاث أنواع مختلفة من الذرات المتساوية العدد هي .....

- أ المالثان  
ب الجامكسان  
ج السيكلو هكسان  
د البروبان

٩ إحدى التالية تسبب في تشبع السلسلة الكربونية للبرين العطري هي .....

- أ هلجنة البرين في وجود عامل حفز  
ب هلجنة البرين في غياب عامل الحفز  
ج تحضير مفجر ثلاثي نيترو طولوين  
د تفاعل البرين العطري مع كلوريد الميتل

## الباب الخامس

١٠ إحدى التفاعلات التالية هي الأسهل حدوثاً للبرين العطري هي .....

- ١ هلجنة البرين في وجود عامل حفز  
٢ هدرجة البرين في وجود عامل الحفز  
٣ هلجنة البرين في غياب عامل الحفز  
٤ تفاعل البرين العطري  $3HCl$

١١ إحدى التآلية ترتيب صحيح للحصول على منظم صناعي من البرين العطري هي .....

- ١ أكسدة ← إختزال ← فريدل كرافت  
٢ الكلة ← التفاعل مع وسط قلوي ← سلفنة  
٣ نيرة ← سلفنة ← التفاعل مع وسط قلوي  
٤ الكلة ← سلفنة ← التفاعل مع وسط قلوي

١٢ عدد إلكترونات روابط البرين العطري يساوي .....

- ١ 10  
٢ 20  
٣ 30  
٤ 40

١٣ إحدى التآلية مشتق رباعي الإحلال للبرين العطري هي .....

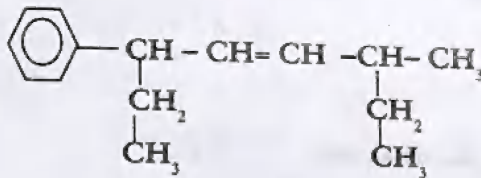
- ١ T.N.T  
٢ D.D.T  
٣ P.V.C  
٤ P.P

١٤ عدد روابط الألكان يساوي .....

- ١ مجموع ذرات الألكان + 2  
٢ مجموع ذرات الألكان - 2  
٣ مجموع ذرات الألكان + 1  
٤ مجموع ذرات الألكان - 1

١٥ جميع المجموعات المحترقة على أكسجين توجه للموقع ميتا عدا .....

- ١  $NO_2$   
٢  $-CHO$   
٣  $-COOH$   
٤  $-OH$



١٦ اسم الأيوباك للمركب التالي هو .....

- ١ (2,5-ثنائي إيثيل - 5- فينيل - 3- بنتين)  
٢ (3- فينيل - 6- ميثيل - 4- أوكسين)  
٣ (2- إيثيل - 5- فينيل - 3- أوكسين)  
٤ (3- ميثيل - 6- فينيل - 4- أوكسين)

١٧ يتساوى طول الروابط بين ذرات الكربون في مركب .....

- ١ (1- بروباين)  
٢ (2- بيوتين)  
٣ البرين العطري  
٤ (1- بنتين)

١٨ لأمرا 90mol إيثان في أنبوبة نيكل مسخنة للإحمرار و هلجنة الناتج بالكور للحصول على مولات جاكسان نحتاج إلى ..... مول كلور للهلجنة.

- ١ 30  
٢ 60  
٣ 90  
٤ 120

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية

١٩) لتحويل هيدروكربون اليافتي غير مشبع لاروماتي غير مشبع يلزم هدرجة ( )

٢٠) جميع المجموعات المحتوية على أكسجين توجه لنا إلى البيرين العطرى ( )





- ١) لتحويل الفينول لبرين عطري يلزم .....  
 أ) نزع مجموعة الهيدروكسيل  
 ب) نزع أكسجين الهيدروكسيل  
 ج) نزع هيدروجين الهيدروكسيل  
 د) أكسدة الفينول
- ٢) أحد الفلزات التالية يمكنه تحويل الفينول لبرين عطري هو .....  
 أ)  $(Ar)_{18} 4S^0 3d^{10}$   
 ب)  $(Ar)_{18} 4S^2 3d^{10}$   
 ج)  $(Ar)_{18} 4S^1$   
 د)  $(Ar)_{18} 4S^1 3d^6$
- ٣) أيًا من التالية تدل على هيدروكربون غير مشبع ثم رجه مع  $Br_2$  المذاب في  $CCl_4$  فلم يزول اللون  
 أ) الكين  
 ب) الكاين  
 ج) أروماتي  
 د) الكين أو الكاين
- ٤) بدرجة البرين العطري يزداد عدد الروابط سيجمما بمقدار .....  
 أ) 2  
 ب) 4  
 ج) 6  
 د) 8
- ٥) يمكن الحصول على أبسط الكان متزامر عن طريق .....  
 أ) التقطير الجاف للملح بروبانوات الصوديوم  
 ب) التكسير الحراري الحفزي للهكسان  
 ج) بدرجة البيوتين في وجود عامل حفز  
 د) الهيدرة الحفزية للإيثانين وأكسدة الناتج
- ٦) يحتوي مول أقيح مركب كيميائي على ..... مول ذرة كلور  
 أ) 2  
 ب) 3  
 ج) 4  
 د) 5
- ٧) جميع التالية تحتوي على مجموعة ثلاثي هالو الكان عدا .....  
 أ) الهالوثان  
 ب) D.D.T  
 ج) مركب التنظيف الجاف  
 د) T.N.T
- ٨) يُستخدم ..... في ترقيع الأوردة في العمليات الجراحية  
 أ) البولي إيثيلين  
 ب) البولي بروبيلين  
 ج) التفلون  
 د) البنتان
- ٩) أيًا من التالية ذات درجة استقرار عالية  
 أ) الإيثين  
 ب) البروبانين  
 ج) الأستيلين  
 د) الإيثان
- ١٠) بالرغم أن البرين العطري والسيكلو هكسان مركبات حلقية إلا أن .....  
 أ) كلاهما متساوي في عدد ذرات الهيدروجين  
 ب) كلاهما مشبع  
 ج) كلاهما لا يزيل لون  $Br_{2(aq)}$  المذاب في  $CCl_4$   
 د) كلاهما غير مشبع

١١) بالضغط الحرارى لمول إيثيلين عند  $1100^{\circ}\text{C}$  ينطلق غاز الهيدروجين ويتكون مول .....

- ١) الإيثان ٢) ميثين ٣) أسيتيلين ٤) هكسان

١٢) بتأثير هاليد هيدروجين على أبسط الكاين يتكون .....

- ١)  $\text{CH}_3\text{-CHX}_2$  ٢)  $\text{CH}_2\text{X-CH}_2\text{X}$  ٣)  $\text{CH}_2\text{X-CX}_3$  ٤)  $\text{CHX}_2\text{-CHX}_2$

١٣) إحدى التالية يتفاعل بالإضافة هو .....

- ١)  $\text{C}_2\text{H}_2$  ٢)  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  الحلقي ٣)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ٤)  $\text{C}_2\text{H}_6$

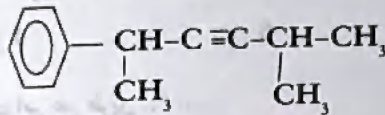
١٤) إحدى التالية أروماتى غير مشبع هو .....

- ١)  $\text{C}_2\text{H}_4$  ٢)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ٣)  $\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$  ٤)  $\text{C}_6\text{Cl}_6$

١٥) إحدى التالية حلقي مشبع هو .....

- ١)  $\text{C}_2\text{H}_4$  ٢)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ٣)  $\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$  ٤)  $\text{C}_6\text{Cl}_6$

١٦) اسم الأيوباك للمركب التالى هو



- ١) (4,2- ثنائى ميثيل-5-فينيل-3-بنزين) ٢) (2-فينيل-5-ميثيل-3-هكسين)  
٣) (2-ميثيل-5-فينيل-3-هكسين) ٤) (2-ميثيل-5-فينيل-3-هكسين)

١٧) الصيغة الجزيئية  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  ..... تُعبر عن كل مما يلى عدا

- ١) بنتان حلقي ٢) بنتين ٣) (2-ميثيل-1-بيوتين) ٤) (2-ميثيل-1-بنتين)

١٨) يخلط 2mol من HBr مع مول إيثين فى إناء مغلق وبعد فترة تم إدخال مول إيثان للإناء ، محتويات الإناء بعد انتهاء التفاعل هى .....

- ١) برومو إيثان وبرومو ميثان ٢) برومو إيثان وبرومو إيثين  
٣) بروميد ميثيل وبروميد بويل ٤) برومو إيثان وبرومو إيثين

ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية

- ١٩) لتحويل هيدروكربون اليقاتى غير مشبع لأروماتى غير مشبع يلزم هدرجة ( )  
٢٠) جميع المجموعات المحتوية على أكسجين توجه لميتا فى البنزين العطرى ( )



١) بالتكسير الحراري الحفزي للإيكوزان  $C_{20}H_{42}$  ينتج ديكين وبنين ، .....  
 (أ) بنان (ب) بنين (ج) بروين وإينين (د) ميثان وبيوتان

٢) يحتوى الفرد الثانى من الألكانات الصلبة على ..... رابطة سيجمما بين ذرات الكربون  
 (أ) 17 (ب) 18 (ج) 19 (د) 20

٣) يحتوى الفرد الرابع من الألكانات السائلة على ..... كجموعة ميثيلين فى سلسلته المستمرة  
 (أ) 6 (ب) 5 (ج) 4 (د) 2

٤) يحتوى أقل الألكانات الغازية تطايراً على ..... ذرة  
 (أ) 6 (ب) 5 (ج) 11 (د) 10

٥) يزيد أبسط الكين سائل عن أعلى الكان غازى فى درجة الغليان بـ ..... رابطة سيجمما  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٦) يزيد أكبر الكان سائل فى الكتلة المولية عن أكبر الكين سائل فى الكتلة المولية بـ ..... ذرة كربون  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٧) يتزامن الألكين  $C_6H_{12}$  مع ..... أيزومر حلقى  
 (أ) 7 (ب) 8 (ج) 9 (د) 10

٨) فى الألكان المتكون من 6 ذرات كربون ولا يحتوى على مجموعة  $CH_2$  يوجد ..... مجموعة ميثيل  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٩) أكبر عدد مجموعات  $CH_2$  تتواجد فى أبسط الكين يحتوى على مجموعة الإيثيل كتنفرع = .....  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

١٠) جميع التالية تحتوى على مجموعة ميثيلين عدا .....  
 (أ) الإينين (ب) البروبان (ج) بروين (د) البروبانين

١١) جميع التالية لا تحتوى على مجموعة ميثيلين عدا .....  
 (أ) البرين العطري (ب) النفثالين (ج) الإسيكالدهيد (د) كحول الفانيل



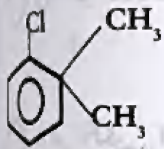
١٢) المعينات التالية تحتوي على روابط هيدروجينية عدا .....  
 (أ) البرين العطرى (ب) الماء (ج) جليكول في الماء (د) (أ + ب) صحيحان

١٣) بالنظر الجاف للملح الصوديومي المحتوى على 4 ذرات كربون يتكون .....  
 (أ) ميثان (ب) إيثان (ج) بروبان (د) بيوتان

١٤) أطول سلسلة كربونية توجد في .....  
 (أ) الكلوروفورم (ب) المألوثان (ج) الإيتالدهيد (د) البرين العطرى

١٥) إحدى التالية اليفاتية تحوى على مركزين عدم تشبع وثلاث روابط باى هي .....  
 (أ)  $C_4H_6$  (ب)  $C_4H_4$  (ج)  $C_4H_{10}$  (د)  $C_6H_6$

١٦) الألكين والبرين العطرى كلاهما يحتوى على روابط مزدوجة إلا أن .....  
 (أ) البرين العطرى يتفاعل غالباً بالإضافة وليس الاستبدال  
 (ب) الألكين يتفاعل غالباً بالاستبدال وليس الإضافة  
 (ج) يتفاعل HX مع البرين العطرى بالإضافة ولا يتفاعل مع الألكين  
 (د) البرين لا يتأكسد بمحلول البرمجانان ويتأكسد الألكين



١٧) إسم الأيوباك للمركب التالى هو .....  
 (أ) (1-كلورو-4,2-ثنائى ميثيل برين) (ب) (4-كلورو-3,1-ثنائى ميثيل برين)  
 (ج) (1-كلورو-6,4-ثنائى ميثيل برين) (د) لا توجد إجابة صحيحة

١٨) إحدى الترتيبات التالية صحيحة بالنسبة لمركب ثنائى الفينيل هي .....

عدد الروابط سيجما	عدد الروابط باى	عدد ذرات الكربون	عدد الروابط المزدوجة
أ 20	6	18	6
ب 22	7	16	6
ج 23	6	12	6
د 25	8	14	5

## الباب الخامس

أحدى الترتيبات التالية صحيحة بالنسبة لمركب النفثالين هي .....

عدد الروابط متجمعا	عدد الروابط باى	عدد ذرات الكربون	عدد الروابط المزدوجة
19	5	10	5
20	7	10	6
21	6	10	6
22	8	10	5

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية

١٩) معادن Zn يتحول مشتق هيدروكربون هيدروكربون بامرارة الفينول على ( )

٢٠) تتحول جميع الألكينات بالمهدرة الحفزية للألهيدات ( )

١. أحد التفاعلات التالية لا يعبر عن تفاعل إحلال دائماً هو .....  
 (أ) المخلجة (ب) النيرة (ج) السلفنة (د) الألكلة

٢. أحد المركبات التالية يتفاعل بالإحلال فقط هو .....  
 (أ)  $C_3H_6$  (ب)  $C_2H_4$  (ج)  $C_4H_{10}$  (د)  $C_6H_6$

٣. باستبدال ذرتي هيدروجين ميثيل الطولوين بذرتي بروم يكون اسم الأيوك للمركب الناتج .....  
 (أ) 1,1 - ثنائي برومو - 2 - فينيل إيثان  
 (ب) 1,1 - ثنائي برومو - 3 - فينيل بروبان  
 (ج) 1,1 - ثنائي برومو - 1 - فينيل - 1,1 - ثنائي كلورو ميثان  
 (د) 1 - فينيل - 1,1 - ثنائي كلورو ميثان

٤. يتفاعل مول بروم مع ..... يتكون المألوثان في الظروف المناسبة  
 (أ) 1,1,1 - ثلاثي برومو - 2 - كلورو إيثان  
 (ب) 1,2,3 - ثلاثي فلورو - 2 - كلورو إيثان  
 (ج) 1,1,2 - ثلاثي فلورو - 2 - كلورو إيثان  
 (د) 1,1,1 - ثلاثي فلورو - 2 - كلورو إيثان

٥. يلزم حدوث ..... إستبدال للحصول على مركب التنظيف الجاف من كلورو إيثان  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٦. للحصول على الفريون من خلاات الصوديوم يلزم .....  
 (أ) تقطير تجزيئي ثم هليجة  
 (ب) تقطير إتلافي ثم هليجة بالكلور  
 (ج) تقطير جاف ثم هليجة بالكلور  
 (د) تقطير جاف ثم هليجة بالكلور والفلور

٧. مادة مجهولة إحترقت في الهواء فتنتج بخار الماء فقط ، المادة المجهولة .....  
 (أ) هيدروكربون (ب) مشتق هيدروكربون (ج) غير عضوية (د) عضوية

٨. فرق الصيغة الجزيئية لليزين العطري وسيكلو هكسان ..... مول هيدروجين  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٩. الصيغة البنائية التالية (  ) تدل على .....

(أ) سيكلو أوكتان (ب) سيكلو هكسين (ج) سيكلو الكاين (د) سيكلو ديكين



## الباب الخامس

١٠ إجراء تفاعل باير لمركب ..... يتكون ثنائي هيدروكسى سيكلوبنتين  
 (أ) سيكلوبنتان (ب) سيكلوبنتين (ج) البنتان (د) الإيثانول

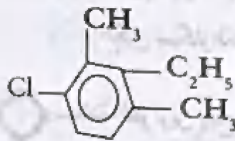
١١ يتضمن تفاعل باير عملية .....  
 (أ) إضافة وأكسدة واختزال فقط  
 (ب) تحلل مائي وأكسدة واختزال فقط  
 (ج) أكسدة واختزال فقط  
 (د) تقطير جاف وأكسدة واختزال فقط

١٢ أياً من التالية تعتبر من المركبات الغير عضوية المرتبطة بشكل تساهمى وتحتوى على كربون  
 (أ) ثنائي أكسيد الكربون (ب) كربونات الصوديوم (ج) البنتان (د) الإيثانول

١٣ جميع التالية تذوب في نفس المذيب عدا .....  
 (أ) بيكربونات البوتاسيوم (ب) كربونات الأمونيوم (ج) كبريتات الصوديوم (د) الميثان

١٤ يمكن تنقية غاز الأيثين من خليط منه مع غاز ثالث أكسيد الكبريت عن طريق .....  
 (أ) إمرار الخليط الغازى على البترين العطرى  
 (ب) إمرار الخليط الغازى على محلول NaOH  
 (ج) تسخين الخليط ثم تعرضه لضغط عالى  
 (د) التبريد السريع للخليط الغازى

١٥ تشارك كل ذرة كربون في جزئ الإيثاين بـ ..... إلكترون لتكوين الروابط  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4



١٦ إسم الأيوباك للمركب التالي هو .....

(أ) (4-كلورو-2-إيثيل - 3,1-ثنائى ميثيل بترين)

(ب) (ثنائى ميثيل - كلورو إيثيل بترين)

(ج) (1-كلورو-3-إيثيل - 4,2-ثنائى ميثيل بترين)

(د) (3-إيثيل - 1-كلورو-4,2-ثنائى ميثيل بترين)

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية

١٧ تتحول جميع الألكينات بالهدرة الحفزية لكحولات

١٨ يحترق الميثان المحترق القوي على مجموعة ثلاثى فلورو إيثان

١٩ إضافة HCl مخفف للملح الناتج من التقطير الجاف يتساعد غاز  $H_2S$

٢٠ لاستبدال ذرة هيدروجين الإيثين بمجموعة إيثيل نحصل على بيوتان

١ لا يوجد أكثر من ..... متشابه جزئياً لمشتق البنزين ثنائي الإحلال

4 (د)

3 (ج)

2 (ب)

1 (ا)

٢ يتفاعل البنزين العطري مع أكبر عدد من مولات الكلور في وجود عامل حفاز فيتكون .....

$C_6H_6Cl_6$  (د)

$C_6H_2Cl_4$  (ج)

$C_6Cl_6$  (ب)

$C_6H_5Cl$  (ا)

٣ بجليان حمض بزين سالفونيك مع الماء يفصل حمض الكبريتيك ويتكون .....

إيثان (د)

إيثانول (ج)

تولوين (ب)

بنزين عطري (ا)

٤ الصيغة الجزيئية لأبسط الكيالات البنزين العطري هي .....

$C_7H_8$  (د)

$C_7H_9$  (ج)

$C_8H_{10}$  (ب)

$C_8H_8$  (ا)

٥  $C_{10}H_8$  ،  $C_8H_{10}$  على الترتيب هي .....

إيثيل بنزين ، إيثراسين (ب)

بروبيل بنزين ، إيثراسين (ا)

ثنائي فينيل ، نفتالين (د)

إيثيل بنزين ، نفتالين (ج)

٦ بإضافة ثلاث مولات هيدروجين للتولوين في الظروف المناسبة يتكون .....

هيدروكربون اروماتي دهني (ب)

هيدروكربون اليافاتي عطري (ا)

ثنائي ميثيل سيكلو هكسان (د)

الكل سيكلو الكان (ج)

٧ بسلفنة التولوين ينتج .....

حمض أرثو تولوين سالفونيك فقط (ب)

حمض ميتا تولوين سالفونيك فقط (ا)

لا توجد إجابة صحيحة (د)

حمض بارا تولوين سالفونيك فقط (ج)

٨ يتفاعل التولوين مع كلوريد الميثيل في وجود عامل حفاز يتكون .....

مركبان عضويان اليافاتيان هما نفس الكتلة المولية (ب)

مركبان عضويان اليافاتيان هما نفس الكتلة المولية (ا)

مركبان عضويان اروماتيان متزامران (د)

خليط من مركب عضوي وآخر غير عضوي (ج)

٩ إحدى التالية ينتج عنها ملح ابون هي .....

سلفنة البنزين العطري (ب)

تفاعل البنزين مع كلوريد الإيثيل في وجود حفاز (ا)

هلجنة التولوين (د)

تفاعل حمض بزين سالفونيك مع كربونات الصوديوم (ج)



## الباب الخامس

١٠ برع مجموعة السالفونيك من حمض بزين سالفونيك نحصل على .....

- ١) بزين عطري (ب) مجموعة فاينيل Vinyl (ج) مجموعة فينيل Phenyl (د) ثنائي فينيل

١١ للحصول على باوا نيترو طولوين من الفينول يلزم .....

- ١) إختزال ثم نيترة ثم الكلة (ب) نيترة ثم الكلة ثم إختزال (ج) إختزال ثم الكلة ثم نيترة (د) الكلة ثم نيترة ثم إختزال

١٢ لا يتفاعل الألكان مع الهالوجين في .....

- ١) ضوء الشمس (ب) الظلام (ج)  $400^{\circ}\text{C}$  (د) U.V

١٣ يتساعد ..... في الأماكن التي تتحلل فيها أوراق النباتات

- ١) الميثان (ب) الإيثين (ج) ثاني أكسيد الكربون (د) الإيثان

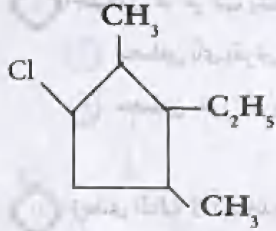
١٤ نقل الكتلة المولية للألكاين بمقدار ..... مقارنة بالكتلة المولية للألكان المقابل

- ١) 1g (ب) 2g (ج) 3g (د) 4g

١٥ إحدى التالية تنطبق على كبريتات الإثيل الهيدروجينية هي .....

- ١) ينتج من تفاعل الايثان مع حمض الكبريتيك (ب) يحتوي على رابطة مزدوجة بين ذرتين كربون (ج) يتحلل حرارياً فيعطى أبسط الكين (د) يتحلل مائياً فيعطى إيثين

١٦ اسم الأيوباك للمركب التالي هو .....



- ١) (4-كلورو-3-إثيل - 3,1-ثاني ميثيل بنتان حلقى)

- ٢) (1-إثيل-3-كلورو - 5,2-ثاني ميثيل سيكلو بنتان)

- ٣) (1-كلورو-3-إثيل - 4,2-ثاني ميثيل بزين)

- ٤) (1-كلورو-3-إثيل - 4,2-ثاني ميثيل سيكلو بنتان)

ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية

- ١٧ يمكن تحويل الألكين لألكين جليكول بالأوكسدة بالعوامل المؤكسدة ( )

- ١٨ يحتوي مركب مضاد التجمد على مجموعتي ميثيلين ومجموعتي هيدروكسيل ( )

- ١٩ برغم احتواء البزين العطري على روابط باى إلا إنه لا يزيل لون محلول  $\text{Br}_2$  ( )

- ٢٠ يحتوي مول الإنتراسين على سبعة مول رابطة باى ( )



١ الإينول هو مركب به مجموعة هيدروكسيل متصلة بذرة كربون غير مشبعة. إحدى التالية تعبر عن إينول هي  
 (أ) الكحول الإيثيلي (ب) كحول الفانيل (ج) الأسيتالدهيد (د) حمض الخليك

٢ يتفاعل الألكين مع محلول البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون يتكون.....  
 (أ) مشتق أحادي الهالوجين (ب) مشتق ثنائي الهالوجين  
 (ج) مشتق ثلاثي الهالوجين (د) مشتق رباعي الهالوجين

٣ يحتوي مول أكثر محتر آمن علي.....مول ذره هالوجين متشابهه  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٤ تحمل ذرة كربون البروين الغير مشبعة الغنية بالهيدروجين شحنة..... بتطبيق قاعدة ماركونيكوف  
 (أ) سالبة أو موجبة كهربية (ب) موجبة كهربية (ج) سالبة كهربية (د) متعادلة كهربية

٥ إحدى التالية لا تنطبق عليها قاعدة ماركونيكوف هي.....  
 (أ) إضافة الماء إلى البروين (ب) إضافة حمض الكبريتيك إلى البروين  
 (ج) إضافة بروميد الهيدروجين إلى البروين (د) هدرجة البروين

٦ الجليكول هو مركب يشتمل على مجموعتي هيدروكسيل.....  
 (أ) متصلتين بأى بذرتين كربون في السلسلة الكربونية (ب) متصلتين بذرتي كربون متجاورتين  
 (ج) متصلتين بذرتي كربون وذرتي هيدروجين (د) متصلتين بذرتي هيدروجين متجاورتين

٧ إحدى التالية لا تُستخدم عند تجمع الأوليفينات البسيطة هي.....  
 (أ) العوامل الخفازة (ب) الضغط المنخفض (ج) الضغط العالي (د) درجة الحرارة العالية

٨ جميع التالية بإزالة أربع ذرات هيدروجين من ذرتين الكربون الطرفين المتجاورتين تعطي ألكاين غير متماثل عدا.....  
 (أ) البيوتان (ب) الإيثان (ج) البروبان (د) البنتان

٩ بصهر أكسيد الكالسيوم مع لحم الكوك ثم إضافة الماء للناتج والدرجة التامة علي الترتيب يتكون  
 (أ) البيوتان (ب) الإيثان (ج) البروبان (د) البنتان

## الباب الخامس

- تسمى عملية إضافة مول غاز هيدروجين لمول إيثاين بعملية .....  
 (أ) الهدرجة الجزئية (ب) الهدرجة التامة (ج) الهدرجة الحفزية (د) الهدرجة الحفزية

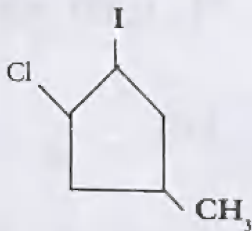
- يتعدّل كحول الفاينيل لمركب ثابت عن طريق .....  
 (أ) هجرة ذرة الهيدروجين المتصلة بالإكسجين (ب) هجرة ذرة الأكسجين المتصلة بالكربون  
 (ج) هجرة إحدى ذرتي الكربون (د) هجرة مجموعة الهيدروكسيل

- إحدى التالية تنطبق على الأوليفينات الغازية هي .....  
 (أ) لا تزال لون محلول البروم الأحمر البرتقالي (ب) لا تشتعل في الهواء  
 (ج) تذيب في الماء (د) أنشط من المركبات البرافينية

- يأمرار ثلاث مولات من البروبايين في أنبوبة نيكل مسخنة للإحمرار ليتكون .....  
 (أ) نفاثين (ب) إيثراسين (ج) بزين عطري (د) ثلاثي ميثيل بزين

- لفصل الإيثان من مخلوط منه مع الإيثين يُمرر المخلوط الغازي على .....  
 (أ) وفرة من غاز الهيدروجين (ب) وفرة من غاز الكلور  
 (ج) حمض كبريتيك مخفف (د) هواء جوي ساخن

- تُضاف مادة طفل كيز الجهر عند هليجة الألكينات بغرض .....  
 (أ) زيادة كمية اللهب والضوء الناتج (ب) كسر الروابط باي في المركب  
 (ج) زيادة معدل التفاعل (د) تهدئة عنف التفاعل



- إسم الأيوباك للمركب التالي هو .....  
 (أ) (1-أيودو-2-كلورو-4-ميثيل سيكلوبنتان)  
 (ب) (1-ميثيل-3-كلورو-4-أيودو سيكلوبنتان)  
 (ج) (1-كلورو-2-أيودو-4-ميثيل سيكلوبنتان)  
 (د) (1-كلورو-5-أيودو-3-ميثيل سيكلوبنتان)

- إسم الأيوباك للمركب التالي هو .....  
 $C(CH_3)_3 - CH_2 - C \equiv C - CH_3$   
 (أ) (2,2-ثنائي ميثيل-4-هكساين) (ب) (5,5,5-ثلاثي ميثيل-2-بنتاين)  
 (ج) (5,5-ثنائي ميثيل-2-هكساين) (د) (2,2-ثنائي ميثيل-1-بنتاين)

- يشكل المركب التالي جزيئياً مع .....  
 $C(CH_3)_3 - CH_2 - CH = CH_2$   
 (أ) (2-ميثيل هبتان) (ب) (2-اوكتاين) (ج) البزين العطري (د) ميثيل سيكلو هكسان

١٩ يمكن استخدام أكسيد الكروم الثلاثي كعامل حفز عند .....

- ١ احتراق الميثان في الهواء    ب) بلعرة الإيثين    ج) الكلة البترين العطري    د) إمادة البروين

٢٠ جميع التالية يمكن الحصول عليها بتفاعل الميثان مع  $Cl_2$  عدا .....

- ١ رابع كلوريد الكربون    ب) غاز الهيدروجين    ج) الكلوروفورم    د) كلوريد الهيدروجين







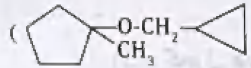
١

١) وجود مجموعة ..... في المركب العضوي يسبب زيادة الحامضية  
 -CHO ① -COOH ② -CH<sub>2</sub>OH ③ -COOR ④

٢) -[CHOH]<sub>n</sub>- حيث n = ..... في الجلوكوز ، ..... في الفركتوز  
 2,3 ① 4,3 ② 3,4 ③ 4,1 ④

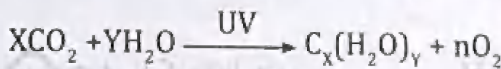
٣) الأضعف قاعدية من التالية هي .....  
 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH ① C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH ② KOH ③ Ba(OH)<sub>2</sub> ④

٤) الكتلة المولية للمجموعة الوظيفية الأعلى حامضية تساوى .....  
 16g ① 17g ② 29g ③ 45g ④

٥) يبع المركب التالي قسم .....  
 (  )  
 الدهيدات ① كحولات ② أحماض عضوية ③ إثيرات ④

٦) يبع الجلوكوز والفركتوز الصيغة العامة C<sub>x</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>y</sub> , مجموع Y+X = .....  
 12 ① 13 ② 14 ③ 15 ④

٧) يمكن تمثيل عملية البناء الضوئي في النبات الأخضر لتكوين غذائه (جلوكوز) بالمعادلة:

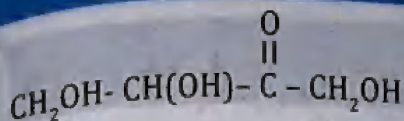


نسبة n : Y : X تساوى .....  
 3:2:1 ① 4:1:1 ② 1:1:1 ③ 2:1:3 ④

٨) عدد المجموعات القابلة للأكسدة في الجلوكوز يساوى .....  
 5 ① 6 ② 4 ③ 3 ④

٩) عدد المجموعات الكحولية المتشابهة في الفركتوز يساوى .....  
 2 ① 3 ② 4 ③ 5 ④

١٠) أكبر عدد من المجموعات الكحولية الثانوية يوجد في .....  
 الجلوكوز ① الفركتوز ② الجليسرول ③ الإيثيلين جليكول ④



١١ إحدى التالية تنطبق على المركب هي .....

- (أ) الجلوكوز (ب) مادة كربوهيدراتية (ج) فركتوز (د) هيدروكربون

١٢ يزيل حمض الإسكوريك اللون البنفسجي لمحلول  $\text{KMnO}_4$  المحمضة لإحتوائه على .....

- (أ) مجموعة كحولية أولية (ب) مجموعة كحولية ثالثة (ج) مجموعة كيتون (د) مجموعة الكيل

١٣ تأكسد المجموعتين الطرفيتين لـ الجلوكوز أكسدة تامه يحوله إلى .....

- (أ) حمض ثنائي القاعدية (ب) حمض ثلاثي القاعدية (ج) كيتون اليقاتي (د) حمض رباعي القاعدية

١٤ يلزم تناول ..... لتجنب الإصابة بهزيف اللثة

- (أ) الليمون (ب) اللبن (ج) الفواكه (د) البيض

١٥ إختزال مجموعة الدهيد الجلوكوز تحوله إلى .....

- (أ) حمض كربوكسيلي (ب) كحول عديد الهيدروكسيل (ج) إستر اليقاتي (د) كيتون عديد الهيدروكسيل

١٦ إسم الأيوباك للمركب التالي هو .....  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CCl}_2-\text{COOH}$

- (أ) (ثنائي كلورو بنتانال) (ب) (4,4 - ثنائي كلورو بنتانويك) (ج) (2,2 - ثنائي كلورو -1 - بنتانول) (د) (2,2 - ثنائي كلورو بنتانويك)

١٧ يُصنف المركب التالي ضمن .....  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CO}_2\text{H}$

- (أ) الكحولات المشبعة (ب) الأحماض الكربوكسيلية المشبعة (ج) الكيتونات والإسترات (د) الأحماض الكربوكسيلية الغير مشبعة

١٨ جميع التالية تنطبق على الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية عدا .....

- (أ) ينتج من تفككها في الماء أيون  $\text{H}_3\text{O}^+$  ,  $\text{R}-\text{CO}_2^-$  (ب) يمكنها تكوين روابط هيدروجينية فيما بينها (ج) درجة غليانها مرتفعة بالنسبة للكحولات المقابلة (د) أعلى صفة حامضية بالنسبة للمركبات العضوية والغير عضوية

## الباب الخامس

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية

- ١١) يحتوي أبسط كحول أيزو على ذرتي كربون ( )
- ١٢) مجموعة الكربوكسيل مجموعة مركبة من مجموعتي الأمين والكربونيل ( )
- ١٣) الأروما ، مشتقة من  $10\pi$  رتبة ( )
- ١٤) مشتقة من  $6\pi$  رتبة ( )
- ١٥) مشتقة من  $4\pi$  رتبة ( )
- ١٦) مشتقة من  $2\pi$  رتبة ( )
- ١٧) مشتقة من  $1\pi$  رتبة ( )
- ١٨) مشتقة من  $0\pi$  رتبة ( )
- ١٩) مشتقة من  $12\pi$  رتبة ( )
- ٢٠) مشتقة من  $14\pi$  رتبة ( )
- ٢١) مشتقة من  $16\pi$  رتبة ( )
- ٢٢) مشتقة من  $18\pi$  رتبة ( )
- ٢٣) مشتقة من  $20\pi$  رتبة ( )
- ٢٤) مشتقة من  $22\pi$  رتبة ( )
- ٢٥) مشتقة من  $24\pi$  رتبة ( )
- ٢٦) مشتقة من  $26\pi$  رتبة ( )
- ٢٧) مشتقة من  $28\pi$  رتبة ( )
- ٢٨) مشتقة من  $30\pi$  رتبة ( )
- ٢٩) مشتقة من  $32\pi$  رتبة ( )
- ٣٠) مشتقة من  $34\pi$  رتبة ( )
- ٣١) مشتقة من  $36\pi$  رتبة ( )
- ٣٢) مشتقة من  $38\pi$  رتبة ( )
- ٣٣) مشتقة من  $40\pi$  رتبة ( )
- ٣٤) مشتقة من  $42\pi$  رتبة ( )
- ٣٥) مشتقة من  $44\pi$  رتبة ( )
- ٣٦) مشتقة من  $46\pi$  رتبة ( )
- ٣٧) مشتقة من  $48\pi$  رتبة ( )
- ٣٨) مشتقة من  $50\pi$  رتبة ( )
- ٣٩) مشتقة من  $52\pi$  رتبة ( )
- ٤٠) مشتقة من  $54\pi$  رتبة ( )
- ٤١) مشتقة من  $56\pi$  رتبة ( )
- ٤٢) مشتقة من  $58\pi$  رتبة ( )
- ٤٣) مشتقة من  $60\pi$  رتبة ( )
- ٤٤) مشتقة من  $62\pi$  رتبة ( )
- ٤٥) مشتقة من  $64\pi$  رتبة ( )
- ٤٦) مشتقة من  $66\pi$  رتبة ( )
- ٤٧) مشتقة من  $68\pi$  رتبة ( )
- ٤٨) مشتقة من  $70\pi$  رتبة ( )
- ٤٩) مشتقة من  $72\pi$  رتبة ( )
- ٥٠) مشتقة من  $74\pi$  رتبة ( )
- ٥١) مشتقة من  $76\pi$  رتبة ( )
- ٥٢) مشتقة من  $78\pi$  رتبة ( )
- ٥٣) مشتقة من  $80\pi$  رتبة ( )
- ٥٤) مشتقة من  $82\pi$  رتبة ( )
- ٥٥) مشتقة من  $84\pi$  رتبة ( )
- ٥٦) مشتقة من  $86\pi$  رتبة ( )
- ٥٧) مشتقة من  $88\pi$  رتبة ( )
- ٥٨) مشتقة من  $90\pi$  رتبة ( )
- ٥٩) مشتقة من  $92\pi$  رتبة ( )
- ٦٠) مشتقة من  $94\pi$  رتبة ( )
- ٦١) مشتقة من  $96\pi$  رتبة ( )
- ٦٢) مشتقة من  $98\pi$  رتبة ( )
- ٦٣) مشتقة من  $100\pi$  رتبة ( )



١) تكاثف الجلوكوز والفركتوز مع فقد جزئ ماء ينتج .....  
 (أ) إسكروربيك (ب) ستريك (ج) سكروز (د) لكتيك

٢) يوجد ..... في لبن الثدييات , ..... في بول الثدييات  
 (أ) حمض اللاكتيك , الميثان (ب) حمض اللاكتيك , اليوريا  
 (ج) حمض السترك , الإيثان (د) حمض الإسكوربيك , الديكان

٣) إحدى التالية تنطبق على حمض الفالين  $\text{CH}_3\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$  (Val) هي .....  
 (أ) حمض معدني عضوي (ب) حمض ألفا اميني (ج) يتبلر بالإضافة (د) هيدروكربون اليافتي

٤) يُطلق على الحمض الكربوكسيلي المحتوى على مجموعة أو أكثر من مجموعات الأمينو اسم .....  
 (أ) قاعدية الحمض (ب) الحمض الألدهيدي (ج) الحمض الأميني (د) سكر الدم

٥) يحتوي حمض الجللايسين على ..... مجموعة ميثيلين  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٦) إحدى التالية تدل على حمض الجللايسين هي .....  
 (أ)  $\text{PH}=0.1$  (ب)  $\text{pK}_a = 2.35$  (ج)  $\text{POH}=13$  (د)  $\text{PH} = \text{Zero}$

٧) إحدى التالية صحيحة بفحص البروتين هي .....  
 (أ) يحتوي على مجموعتي أمينو في طرفيه (ب) يحتوي على مجموعتي كربوكسيل في طرفيه  
 (ج) يحتوي على مجموعتي OH في طرفيه (د) يحتوي على مجموعتي أمينو وكربوكسيل في طرفيه

٨) التالية تدل على .....  
 $\text{H}_2\text{N}-\square-\square-\square-\square-\text{COOH}$   
 (أ) نسيج داكرون (ب) باكليت (ج) بروتين (د) تفلون

٩) التالية تدل على .....  
 $\text{HOOC}-\square-\square-\square-\square-\text{CH}_2\text{OH}$   
 (أ) نسيج داكرون (ب) باكليت (ج) بروتين (د) تفلون

١٠) نوع مجموعة الكربوكسيل من حمض الجللايسين على هيئة  $\text{CO}_2$  بالحفز الإنزيمي ينتج .....  
 (أ) ميثيل أمين (ب) إيثان (ج) ميثان (د) إيثيل أمين

## الباب الخامس

١٠٠ إحدى التالية تنطبق على إستر ثلاثي الجلسريد هي .....

- ١ يدخل في تكوينها أحماض أروماتية  
٢ كثافتها أقل من كثافة الماء  
٣ تغطي صابون بالمعالجة بمحلول HCl  
٤ يدخل في تكوينها إيثيلين جليكول

١٠١ يتأكسد إستر ثلاثي الجلسريد بمحلول برمنجانات البوتاسيوم البنفسجية بسبب .....

- ١ احتوائه على مجموعات كربوكسيل  
٢ احتوائه على روابط سيجمما  
٣ احتوائه على روابط باي  
٤ كثرة مجموعات R فيه

١٠٢ يتكون جزئ الصابون من رأس وذيل ، أيًا من التالية صحيحة

- ١ الرأس هيدروفي كاره للماء  
٢ الذيل هيدروفي محب للماء  
٣ يحتوي الرأس على رابطة أيونية  
٤ يُستذاب الذيل في الماء

١٠٣ بمعالجة الزيت أو الدهن بالصودا الكاوية يتكون .....

- ١ الكوكسيد الصوديوم  
٢ فيوكسيد الصوديوم  
٣ الكانوات الصوديوم  
٤ سورييتول

١٠٤ اسم الأوبالك للمركب التالي هو .....  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CHCl} - \text{OH}$

- ١ (1-كلورو-1-بناتول)  
٢ (4-كلورو-3-ميثيل-1-بيوتانول)  
٣ (1-كلورو-2-ميثيل-1-بيوتانول)  
٤ (2-كلورو-3-ميثيل-1-بيوتانول)

١٠٥ بالكسدة الرابطة (C-H) المجاورة حلقة البرين نحصل على .....

- ١ طولوين  
٢ الكينيات  
٣ إثير ثنائي الإثيل  
٤ حمض كربوكسيلي

١٠٦ بالكسدة مجموعتي ميثيل البارازيلين  $\text{CH}_3 - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}_3$  نحصل على .....

- ١ مادة تدخل في تحضير الميثان معملياً  
٢ مادة تدخل في تحضير البرين معملياً  
٣ مادة تدخل في تحضير الإيثانول معملياً  
٤ مادة تدخل في تحضير بولييمر

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية

١٠٧ يفقد جزئ ماء من الميثيلين جليكول الغير ثابت نحصل على فورمالدهيد ( )

١٠٨ يحتوي مركب مضاد التجمد على مجموعتي ميثيلين ومجموعتي هيدروكسيل ( )

١٠٩ يُعطى زيت المروخ لون أحمر مع  $\text{FeCl}_3$  ولا يُعطى الأسبرين ( )

١١٠ يتحلل الأسبرين مائياً في المعدة وينتج حمض وكحول ( )



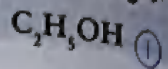
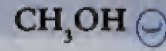
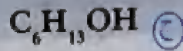
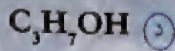
- ١ محلول الصابون في الماء .....  
 (أ) متعادل (ب) حامضي (ج) قاعدي (د) حامضي قوى جدا
- ٢ للحصول على الحمض الدهني من الصابون يلزم تفاعل الصابون مع .....  
 (أ) NaCl (ب) KOH (ج) H<sub>2</sub>O (د) HCl
- ٣ المركب التالي مادة ملوكة النحل : CH<sub>3</sub>-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>5</sub>-CH=CH-COOH هو .....  
 (أ) إستر اليفاتي (ب) حمض كربوكسيلي (ج) الدهيد (د) إثير
- ٤ يعتبر ..... من مزيلات الألم ومخفضات الحرارة  
 (أ) الأسيتالدهيد (ب) حمض الفورميك (ج) الأسيتون (د) أسيتيل حمض السليليك
- ٥ يتفاعل حمض الكبريتيك البروين عند أقل درجة حرارة تسمح بالتفاعل يتكون .....  
 (أ) C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>SO<sub>4</sub> (ب) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>SO<sub>4</sub> (ج) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>4</sub>H (د) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>
- ٦ إختزال الأسيتون بالهيدروجين يتكون .....  
 (أ) إيثانول (ب) أيزوبروبانول (ج) بروبين (د) بروباين
- ٧ يمكن الحصول على وفود سائل بطريقة ..... من الغاز المائي في وجود عامل حفز  
 (أ) هابر- بوش (ب) باير (ج) ماركونيكوف (د) فيشر - ترويش
- ٨ يتخمّر المادة المتخلفة في مصانع تنقية السكر تنتج مادة تحتوي المجموعة الوظيفية .....  
 (أ) -OH (ب) -COOH (ج) -CHO (د) -COOR
- ٩ المادة المجهولة في نواتج التفاعل هي .....  

$$nCO + 2nH_2 \xrightarrow{Cat. f} (n-1)(H_2O) + \dots\dots\dots$$
 (أ) R-COOH (ب) R-OH (ج) R-CHO (د) R-COOR
- ١٠ وجود مجموعة ..... يتيح الفرصة لتجمع الجزيئات لتكوين كحول دايمر  
 (أ) -COOR (ب) -COOH (ج) -CHO (د) -OH



## الباب الخامس

الأقل ذوباناً في الماء من التالية هي .....



إعادة التشكيل المحفزة (ب)

التقطير الجاف (د)

التحلل المائي في وسط قلوي (أ)

التقطير التجزيئي (ج)

مادة مترددة (د)

قلوي ضعيف (ج)

حمض ضعيف (ب)

حمض قوي (أ)

ذرة أكسجين الهيدروكسيل (ب)

ذرة هيدروجين الهيدروكسيل (د)

أي ذرة في جزئ الكحول (أ)

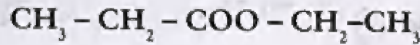
ذرة هيدروجين الألكيل (ج)

مادة مترددة (د)

قواعد (ج)

أملاح (ب)

أحماض قوية (أ)



إستر بروبانات الإيثيل (ب)

إستر بروبونات الإيثيل (د)

إستر إيثانات البروبيل (أ)

إستر بيوتانات الميثيل (ج)

الكينات (د)

الإسترات (ج)

أملاح (ب)

كحولات (أ)

يُضاف هيدروكسيد كاتيون المجموعة التحليلية ..... للأسمين لمعادلة الحموضة

الثالثة (د)

الخامسة (ج)

الرابعة (ب)

الثانية (أ)

ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية

يمكن تحويل الألكين لألكين جليكول بالأكسدة بالعوامل المؤكسدة ( )

فرق درجتي غليان بروتات الميثيل وحمولات الفينيل كبير جداً ( )

- ١) بتسخين خليط من الميثانول والإيثانول مع حمض الكبريتيك عند  $180^{\circ}\text{C}$  يتكون .....  
 (أ) إيثين (ب) ميثين (ج) ميثين وإيثين (د) إيثير ثنائي الميثيل
- ٢) بتسخين مول ميثانول ومول إيثانول مع حمض الكبريتيك عند  $140^{\circ}\text{C}$  يتكون .....  
 (أ) إيثير ثنائي الإيثيل (ب) إيثير ثنائي الميثيل (ج) ميثانال وميثان (د) إيثير إيثيل ميثيل
- ٣) بأكسدة الكحول الأولى أو الثانوى بمحلول  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  المحمضة يتكون أيون .....  
 (أ)  $\text{Cr}^{+}$  (ب)  $\text{Cr}^{+2}$  (ج)  $\text{Cr}^{+3}$  (د)  $\text{Cr}^{+4}$
- ٤) الأكسدة الجزئية للكحول الأولى تعطى .....  
 (أ)  $\text{R}-\text{COOH}$  (ب)  $\text{R}-\text{OH}$  (ج)  $\text{R}-\text{CHO}$  (د)  $\text{R}-\text{COOR}$
- ٥) بتأكسد الكحول الأولى لألدهيد ثم حمض بدون تغير .....  
 (أ) الكتلة المولية (ب) عدد ذرات الكربون (ج) الصيغة العامة (د) عدد ذرات الهيدروجين
- ٦) يختلف ناتج الأكسدة الجزئية للإيثانول عن ناتج أكسدة بروبانون ثانوى في جميع ما يلي عدا .....  
 (أ) الكتلة المولية (ب) عدد ذرات الكربون (ج) الصيغة العامة (د) حدوث تغير لوني
- ٧) جميع التالية يمكن أن تتشابه جزيئياً عدا .....  
 (أ)  $\text{R}-\text{COOH}$  ,  $\text{R}-\text{COOR}$  (ب)  $\text{R}-\text{OH}$  ,  $\text{R}-\text{O}-\text{R}$  (ج)  $\text{R}-\text{CO}-\text{R}$  ,  $\text{R}-\text{CHO}$  (د)  $\text{R}-\text{OH}$  ,  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- ٨) المشتق الهيدروكسيلي للإيثين هو .....  
 (أ)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (ب)  $\text{CH}_2=\text{CHOH}$  (ج)  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$  (د)  $\text{C}_2\text{H}_6$
- ٩) بالتحلل المائي لكلوريد الفانيل في وسط قلوى بالحرارة يتكون .....  
 (أ)  $\text{CH}_3\text{CHO}$  (ب)  $\text{CH}_2=\text{CHOH}$  (ج)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (د)  $\text{C}_2\text{H}_4$
- ١٠) قاعدة : المركبات ..... تخضع لتعديل ذرى  
 (أ) طويلة السلسلة المشبعة (ب) ذو ذرة كربون مزدوجة الرابطة وتحمل  $\text{OH}$  (ج) قصيرة السلسلة المشبعة (د) ذو ذرة كربون مزدوجة الرابطة وتحمل  $\text{X}$

## الباب الخامس

- ١١) يتزامر الأسيتالدهيد مع .....  
 أ) كحول يوجد منفرد ب) كحول مشبع ج) كحول غير مشبع د) كيتون
- ١٢) يمتزج الكحول التالي على .....  
 (  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$  )  
 أ) مجموعة كحولية ثانوية + مجموعة بارالينية ب) مجموعة كحولية ثالثة + مجموعة بارالينية  
 ج) مجموعة كحولية أولية + مجموعة أوليفينية د) مجموعة كحولية ثالثة + مجموعة أوليفينية
- ١٣) المركب الذى يتفاعل بالإضافة والإستبدال هو .....  
 أ)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$  ب)  $\text{C}_6\text{H}_6$  ج)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  د) ( أ + ب ) صحيحتان
- ١٤) تسخين كبريتات إيثيل هيدروجينية مع إيثانول عند  $140^\circ\text{C}$  يتكون .....  
 أ) إيثين وإيثير ثنائي الإيثيل ب) حمض كبريتيك وإيثير ثنائي الميثيل  
 ج) حمض كبريتيك وإيثير ثنائي الإيثيل د) ميثان وإيثان وبروبين
- ١٥) يسم إماهة الأوليفين في وجود .....  
 أ) حفاز قلوى ب) حفاز متعادل ج) حفاز حمضى د) حفاز متردد
- ١٦) المشابه الجزيئى للمركب التالى هو .....  
 $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$   
 أ) إستر فورمات البنثيل ب) إستر بيوتانوات الإيثيل  
 ج) إستر خلات الإيثيل د) حمض البنتانويك
- ١٧) بالتحلل المائى للمركب  $\text{HCOO}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$  نحصل على .....  
 أ) كحول البزيرل ب) كحول الفانيليل Vinyl alcohol ج) الفينول د) الإيثانول
- ١٨) إذا كانت درجة غليان خلات الميثيل  $57^\circ\text{C}$  , درجة غليان خلات الإيثيل = .....  
 أ)  $20^\circ\text{C}$  ب)  $25^\circ\text{C}$  ج)  $77^\circ\text{C}$  د)  $44^\circ\text{C}$
- ١٩) ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام كل عبارة من العبارات التالية  
 أ) بالتحلل النشادرى لإستر خلات الإيثيل نحصل على إيثاناميد ( )  
 ب) باكسدة أبسط الألدهيدات نحصل على حمض الميثانويك ( )



- ١ جميع التالية تحدث بأكسدة الإيثانول بمحلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة عدا .....  
 (أ) يمكن منع تأكسد الألدريد الناتج  
 (ب) يزول اللون البنفسجي للبرمنجانات  
 (ج) تتم الأكسدة على مرحلتين  
 (د) الناتج النهائي للأكسدة حمض كربوكسيلي

- ٢ جميع التالية تحدث بأكسدة أيزوبروبانول بمحلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة عدا .....  
 (أ) يتأكسد الكيتون الناتج بمجرد تكوينه  
 (ب) الرباط C-C في المركب الناتج ثابتة  
 (ج) يتم الأكسدة بمرحلة واحدة  
 (د) يتكون بروبانون

- ٣ يمكن تحويل ..... لأستالدهيد بالهيدرة الحفزية  
 (أ) الهيدروكربون البرافيني  
 (ب) الهيدروكربون الأوليفيني  
 (ج) هاليدات الألكيل  
 (د) هاليدات الألكيل

- ٤ جميع الألكانات تعطي بالهيدرة الحفزية كيتونات عدا ..... يعطي الألدريد  
 (أ)  $C_2H_2$   
 (ب)  $C_3H_4$   
 (ج)  $C_4H_6$   
 (د)  $C_5H_8$

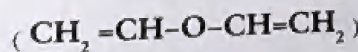
- ٥ قابلية الأستالدهيد للاختزال بالهيدروجين يثبت .....  
 (أ) مجموعة كربونيل الألدريد مشبعة  
 (ب) مجموعة كربونيل الألدريد غير مشبعة  
 (ج) اختزال مجموعة الألدريد لكربوكسيل  
 (د) مجموعة الألدريد تختزل ولا تقبل الأكسدة

- ٦ برع مولين ماء من مول جليسرول بالمواد النازعة يتكون .....  
 (أ)  $CH_2=CH-CH_3$   
 (ب)  $CH_2=CO-CH_3$   
 (ج)  $CH_2=CH-CHO$   
 (د)  $CH_2-CH_2-CH_3$

- ٧ يحتوي أبسط كيتون على ..... ذرة كربون  
 (أ) 1  
 (ب) 2  
 (ج) 3  
 (د) 4

- ٨ باختزال حمض اللبن بمولين هيدروجين يتكون .....  
 (أ) جليكول  
 (ب) كيتون  
 (ج) الألدريد  
 (د) إستر

- ٩ يُطلق على التالية اسم .....  
 (أ) إثير ثانى الألكيل  
 (ب) إثير ثانى الإيثان  
 (ج) إثير ثانى الفاينيل  
 (د) إثير إثيل ميثيل



## الباب الخامس

10. احدى التالية تنطبق على ناتج التفاعل التالي هي  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}_2+2\text{HCl} \longrightarrow$  .....  
 (أ) الدهيد (ب) حمض كربوكسيلي (ج) إثير (د) هاليد الكين

11. اتصال مجموعة فورميل ( الدهيد ) بمجموعة هيدروكسيل يُعطي .....  
 (أ) حمض خليك (ب) حمض فورميك (ج) حمض بيوتريك (د) كحول

12. لكاتر البكتريا على سطح الإيثانول يُسبب .....  
 (أ) تحويل الإيثانول لكحول محول (ب) تحويل الإيثانول لحمض أميني  
 (ج) إنلاؤه مع الاحتفاظ بالمجموعة الوظيفية (د) تحويل الإيثانول لحمض كربوكسيلي

13. احدى التالية تحتوي على أعلى تركيز هي .....  
 (أ) حمض خليك الجليدي (ب) مضاد التجمد في مررد سيارة  
 (ج) الكحول المحول (د) محلول الفينول في الماء

14. الصيغة الجزيئية لحمض البيوتريك يمكنها تكوين ..... أيزومرزم حمض كربوكسيلي  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

15. يحتوي حمض الأيزوبيوتريك على ..... مجموعة الكيل  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

16. الاسم الشائع للمركب التالي هو  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$  .....  
 (أ) إستر بروبانوات الميثيل (ب) إستر بروبانوات الميثيل  
 (ج) إستر خللات الميثيل (د) حمض الهكسانويك

17. باستبدال مجموعة  $\text{OH}^-$  الحمض الكربوكسيل بمجموعة  $\text{OR}^-$  نحصل على .....  
 (أ) الدهيدات (ب) كيتونات (ج) إسترات (د) إثيرات

18. أي من التالية صحيحة بتفاعل حمض الخليك مع الإيثانول.  
 (أ) نحل مجموعة  $\text{R}^-$  من الكحول محل مجموعة  $\text{OH}^-$  من الحمض  
 (ب) نحل مجموعة  $\text{OH}^-$  من الكحول محل مجموعة  $\text{OR}^-$  من الحمض  
 (ج) نحل مجموعة  $\text{OR}^-$  من الكحول محل مجموعة  $\text{OH}^-$  من الحمض  
 (د) نحل مجموعة  $\text{OR}^-$  من الكحول محل مجموعة  $\text{COOH}^-$  من الحمض

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام كل عبارة من العبارات التالية

( )

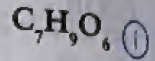
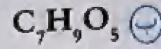
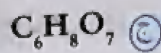
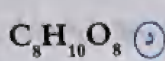
١٩) يذوب الهكسانول الخلقى لون محلول  $KMnO_4$  المحمض

( )

٢٠) الإيثانات هي مركبات فيها مجموعتي الكيل متصلتين بذرة أكسجين واحدة



١ يتفاعل مول حمض خليك مع مول حمض ستريك يتكون إستر ذو صيغة جزيئية .....



٢ الصيغة العامة  $(C_nH_{2n-1}COOH)$  تعبر عن .....

(أ) حمض كربوكسيلي مشبع

(ب) حمض كربوكسيلي غير مشبع

(ج) الدهيد اليقاتي مشبع

(د) حمض كربوكسيلي أروماتي

٣ عدد الروابط باى في الحمض  $CH_2(OH)CH_2-COOH$  يساوى .....

(أ) 1

(ب) 2

(ج) 3

(د) 4

٤ المركب التالي  $CH_2(OH)CH_2-COOH$  أيزومر لـ .....

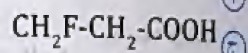
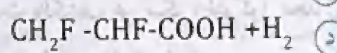
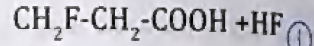
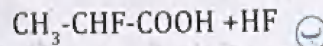
(أ) حمض الحضروات

(ب) حمض الليمون

(ج) حمض الموالح

(د) حمض اللبن

٥ يخلط مولين HF مع مول  $CH_2=CH-COOH$  في حيز مغلق , يتكون ..... بعد انتهاء التفاعل



٦ أبسط حمض كربوكسيلي اليقاتي ثنائي القاعدية هو حمض .....

(أ) الفثاليك

(ب) التيرفثاليك

(ج) الأكساليك

(د) الفورميك

٧ كتلة حمض الأكساليك اللازم للتفاعل مع فلز الحديد ثم التسخين بمعزل عن الهواء للحصول على نصف طن أكسيد حديدوز هو .....  
(Fe=56) , (O=16)

(أ) 625g

(ب) 6.25g

(ج) 0.625Kg

(د) 625Kg

٨ أياً من الأزواج التالية تدخل البكتريا في تحضيرها

(أ) الإيثانول والأسيتالدهيد

(ب) حمض الخليك وحمض الفورميك

(ج) حمض الخليك وحمض اللاكتيك

(د) الأسبرين وزيت المروخ

٩ يستطيع حمض الستريك التفاعل مع ..... جزئ كحول لتكوين الإستر

(أ) 1

(ب) 2

(ج) 3

(د) 4

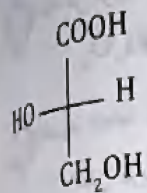
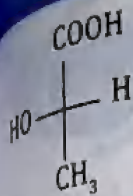
١٠ يُستدل على وجود مجموعة هيدروكسيل كحولية في حمض الستريك عن طريق .....

(أ) التفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم

(ب) اختبار كشف الحمضية

(ج) اختبار كشف الأسترة

(د) الاحتراق في الهواء



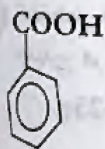
- ١١) الصيغة البنائية التالية تدل على .....
- أ) حمض الفواكه  
ب) حمض الخضروات  
ج) حمض اللبن  
د) فيتامين

- ١٢) إحدى التالىة تحول حمض الجلوسريك لكحول هى .....
- أ) الأوكسدة  
ب) الإختزال  
ج) التعادل  
د) التحلل المائى

- ١٣) إحدى الطرق التالىة يمكنها تخليق مركب الدهيد وكحول فى نفس الوقت هى .....
- أ) إختزال حمض الخليك بالميدروجين فى وجود حافز  
ب) الكلة الطولوين فى وجود حافز  
ج) تأثير أنزيم عضوى على مادة سكرية  
د) التحلل المائى للمولاس

- ١٤) الذرات المختلفة المكونة للحمض الأمينى هى .....
- أ) C, H, S, O  
ب) C, N, S, O  
ج) C, H, Cl, O  
د) C, H, N, O

- ١٥) إحدى التالىة تحدث بالكشف عن سكر الجلوكوز بمحلول فهلنج هى .....
- أ) يتحول اللون البرتقالى لأزرق  
ب) يتحول اللون البرتقالى لأزرق  
ج) يتحول الجلوكوز لفركتوز  
د) يُختزل كاتيون النحاس



- ١٦) إسم الأيوباك للمركب التالى هو .....
- أ) فينيل ميثانويك  
ب) حمض البرويك  
ج) كربوكسى بزيك  
د) ميثيل بزيك

- ١٧) يتحلل كلوريد الإسيثيل سريعاً فى الماء ويتكون حمض HCl و .....
- أ) حمض فورميك  
ب) حمض خليك  
ج) حمض بروبانويك  
د) ميثانول

- ١٨) بتكثيف حمضين كربوكسيليين اليفاتيين متماثلين برع جزى ماء منهما يتكون .....
- أ) RCOO-COR  
ب) RCOO-COOH  
ج) RCO-COR  
د) RCOO-OR

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام كل عبارة من العبارات التالىة

- ١٩) يحوى ثنائى فينيل إيثر على 6 روابط من النوع باى. ( )
- ٢٠) معالجة الكحولات بميدروكسيد الصوديوم يحولها لالكوكسيد. ( )

يفقد ..... القدرة على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاته.

- ① R-COOH ② R-OH ③ C<sub>2</sub>-H<sub>5</sub>OH ④ R-COOR

لا يتفاعل ..... مع فلز الصوديوم المعدن

- ① R-COOH ② R-OH ③ Ar-OH ④ R-COOR

عدد ذرات الأكسجين في مول الجلوكوز يساوي عدد ذرات الأكسجين في مول .....

- ① الهكسانول ② الجليسرول ③ الهكساديكانوليك ④ السوربيتول

إحدى التالية تنطبق على ناتج التفاعل التالي هي .....  
 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2 \longrightarrow$

- ① الدهيد ② حمض كربوكسيلي ③ إيثر ④ كيتون

إحدى التالية من استخدامات الإيثر هي .....

- ① مذيب عضوي ② مخدر آمن ③ صناعة الأصباغ ④ تحضير الأسبرين

جميع التالية تحتوي على  $\text{C}=\text{O}$  ضمن مجموعتها الوظيفية عدا .....

- ① الدهيد ② حمض كربوكسيلي ③ الكحول ④ كيتون

يمكن الحصول على كحول من كبريتات الألكيل الهيدروجينية بعملية .....

- ① التسخين ② التبخير ③ التكثيف ④ التحلل المائي

إضافة حمض الكبريتيك للبروبين في وجود الحرارة يتكون .....

- ① CH<sub>3</sub>-CH(OSO<sub>3</sub>H)CH<sub>3</sub> ② CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OSO<sub>3</sub>H

- ③ CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> + HOSO<sub>3</sub>H ④ CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>OH + H<sub>2</sub>

برع الماء من الأيزوبروبانول ثم الهيدرة الحفزية للناتج على الترتيب يتكون .....

- ① كحول بروبيلى أولى ② كحول بروبيلى ثانوى ③ كحول بيوتيلي ثالثي ④ بيوتين

يامتصص الأوليفين في حمض الكبريتيك وتحلل الناتج حرارياً يتكون .....

- ① كحول ② أوليفين ③ أسيتيلين ④ بترين عطري



١١) يمتص الأصباغ الأوليفين في حمض الكبريتيك وتحلل الناتج مائياً يتكون .....

- أ) بارفين      ب) أوليفين      ج) أستيلين      د) كحول

١٢) اسم الأيونيك للمركب :  $C_6H_5OCOCH_3$  هو .....

- أ) إستر بروبوات الميثيل      ب) إستر خلات الفينيل  
ج) إستر إيثانوات البزيريل      د) إستر إيثانوات الفينيل

١٣) الاسم الشائع للمركب :  $C_6H_5OOCCH_3$  هو .....

- أ) إستر بروبوات الميثيل      ب) إستر خلات الفينيل  
ج) إستر إيثانوات البزيريل      د) إستر إيثانوات الفينيل

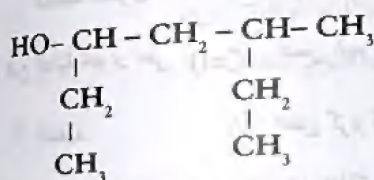
١٤) اسم الأيونيك للمركب :  $C_6H_5CH_2OOCCH_3$  هو .....

- أ) إستر بروبوات الميثيل      ب) إستر خلات الفينيل  
ج) إستر إيثانوات البزيريل      د) إستر إيثانوات الفينيل

١٥) الكحول البزيريلي هو .....

- أ) فينيل إيثانول      ب) فينيل ميثانول      ج) فينيل ميثان      د) ثنائي فينيل

١٦) اسم الأيونيك للمركب التالي هو .....



- أ) (3 - ميثيل - 5 - هبتانول)  
ب) (5 - ميثيل - 3 - هبتانول)  
ج) (5 - إيثيل - 3 - هكسانول)  
د) (3, 1 - ثنائي إيثيل - 1 - بيوتانول)

١٧) إحدى التالية تدل على كيتون عطري هي .....

- أ)  $C_6H_5-COO-C_6H_5$       ب)  $C_6H_5-CO-C_6H_5$   
ج)  $RCOOR$       د)  $Ar-COO-R$

١٨) يتبع المركب التالي  $CH_3-CH(OCH_3)-CH_2-CH_3$  قسم .....

- أ) الإسترات      ب) الأحماض الكربوكسيلية      ج) الإثيرات      د) الكيتونات

ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية

١٩) تتصل كل ذرة كربون في البزيرين العطري بثلاث ذرات أخرى فقط ( )

٢٠) تدل الحلقة داخل الشكل السداسي للبزيرين العطري على سحابة سيجما المتحركة ( )



- ١) باكسدة البرالدهيد:  $C_6H_5CHO$  وتفاعل الناتج مع الصودا الكاوية ينتج .....
- ١) مادة مرطبة للجلد  
٢) مادة مانعة لتجمد الماء في المبردات  
٣) مادة مفرقة  
٤) مادة حافظة في الأغذية المحفوظة

- ٢) باختزال الجليكوزال ( $CHO-CHO$ ) بالهيدروجين يتكون .....
- ١) حمض اكساليك  
٢) حمض خليك  
٣) إيثيلين جليكول  
٤) إيثيلين

- ٣) باكسدة الجليكوزال ( $CHO-CHO$ ) يتكون .....
- ١) حمض اكساليك  
٢) حمض خليك  
٣) إيثيلين جليكول  
٤) إيثيلين

- ٤) تأثير فلز الصوديوم على الإيثيلين جليكول يتكون .....
- ١)  $CH_3-CH_2-ONa$   
٢)  $C_2H_4 + NaH$   
٣)  $NaO-CH_2-CH_2-ONa$   
٤)  $C_2H_5-OH + NaOH$

- ٥) إحدى التالية لا تتأثر بالعوامل المؤكسدة القوية مثل برمنجنات البوتاسيوم المحمضة هي .....
- ١)  $C_2H_4(OH)_2$   
٢)  $C_6H_6$   
٣)  $CH_3-OH$   
٤)  $C_3H_5(OH)_3$

- ٦) تمييز الأحماض الدهنية ياحتوائها على مجموعة .....
- ١)  $SO_4^{2-}$   
٢)  $Cl^-$   
٣)  $-COOH$   
٤)  $-CHO$

- ٧) إحدى التالية لا تحدث بالتحلل المائي للدهون هي .....
- ١) ينتج كحول وحمض دهني  
٢) ينتج حمض دهني  
٣) ينتج جلسول  
٤) ينتج حمض خليك

- ٨) الأحماض الدهنية هي .....
- ١)  $R-COOH$   
٢)  $Ar-COOH$   
٣)  $Ar-(COOH)_2$   
٤) أحماض معدنية

- ٩) يشكل حمض البيوتانويك جزيئاً مع .....
- ١) 2-ميثيل إيثانويك  
٢) 2-ميثيل بروبانويك  
٣) فورمات البيوتيل  
٤) خلاات البروبيل

١٠) باستبدال مجموعة هيدروكسيل الكربوكسيل لحمض كربوكسيلي بمجموعة الكيل نحصل على .....

- أ) الدهيد      ب) كيتون      ج) إستر      د) إثير

١١) يمكن تحويل الإيثيلين لحمض كربوكسيلي بـ .....

- أ) الأكسدة التامة بالعوامل المؤكسدة      ب) الاختزال التام بالعوامل المختزلة  
ج) التحلل المائي في وسط قلوي بالحرارة      د) تطبيق ماركونيكوف على مرحلتين

١٢) يمكن تحرير حمض الفورميك من ملح الصوديومي بإضافة .....

- أ)  $\text{CH}_3\text{COOH}$       ب)  $\text{H}_2\text{SO}_4$       ج)  $\text{H}_2\text{O}$       د)  $\text{HNO}_3$

١٣) يتفاعل مول جليسرول مع مول حمض أكساليك في وجود نازع للماء يتكون .....

- أ)  $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-\text{COOH}$   
ب)  $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{COOH}$   
ج)  $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-(\text{CH}_2)_2-\text{COOH}$   
د)  $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CHOH}-\text{CO}-\text{COOH}$

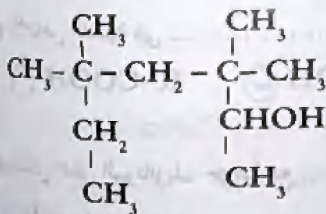
١٤) يتأكسد الأسيتالدهيد بالهواء في وجود ..... ليكون .....

- أ) عامل حفز ، إيثانول      ب) عامل حفز ، إيثانويك  
ج) بكتريا الخل ، إيثانال      د) بكتريا الخل ، بروبانون

١٥) المصدر الطبيعي لحمض الخليك هو .....

- أ) الهيدرة الحفزية للإيثانين      ب) أكسدة الأسيتالدهيد  
ج) أكسدة الإيثانول      د) الخل

١٦) اسم الأيوباك للمركب التالي هو .....



- أ) 5 - إثيل - 3,3 - ثلاثي ميثيل - 1 - هكسانول  
ب) 5,4,3,2 - رباعي ميثيل - 1 - هتانول  
ج) 5,5,3,3 - رباعي ميثيل - 2 - هتانول  
د) 4,4,3,3 - رباعي ميثيل - 2 - هكسانول

١٧) إحدى التالية خاملة كيميائياً نسبياً هي .....

- أ) الألكينات      ب) الألكينات      ج) الإثيرات      د) الأحماض الكربوكسيلية





١٨ الأكثر احتمالاً أن يتبعها المركب التالي هي .....

- ① الإسترات      ② الكينات      ③ الدهيدات      ④ الإثيرات
- ضع علامة (  $\sqrt$  ) أو علامة (  $\times$  ) أمام كل عبارة من العبارات التالية

⑤ مصدر هيدروكسيل الماء الناتج من الأستر هو الكحول ( )

⑥ حمض البوريك أكثر حامضية من حمض الخليك ( )

⑦ ...

⑧ ...

⑨ ...

⑩ ...

⑪ ...

⑫ ...

١ إحدى التالية مادة صلبة هي .....

- $C_{18}H_{37}COOH$  (أ)  $C_5H_{11}COOH$  (ب)  $HCOOH$  (ج)  $CH_3COOH$  (د)

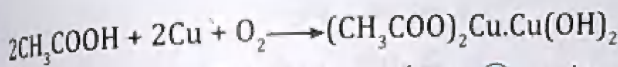
٢ إحدى التالية شحيحة الذوبان في الماء هي .....

- $C_6H_{13}OH$  (أ)  $CH_3OH$  (ب)  $HCOOH$  (ج)  $C_2H_5OH$  (د)

٣ إحدى التالية تحدث بتأثير حمض الخليك على فلز الصوديوم هي .....

- (أ) يتأكسد فلز الصوديوم لأيون صوديوم بواسطة ذرة هيدروجين الحمض  
(ب) يتأكسد أيون هيدروجين الحمض لغاز هيدروجين  
(ج) يُختزل أيون هيدروجين الحمض لغاز هيدروجين  
(د) يختار المحلول الناتج بدليل الميثيل البرتقالي يعطى لون أحمر

٤ التفاعل التالي يدل على .....



- (أ) يتأكسد فلز النحاس بواسطة أيون هيدروجين الحمض (ب) غاز الأكسجين عامل مختزل قوى جداً  
(ج) محلول الملح الحامض الناتج يزرق ورقة عباد الشمس (د) الأس الهيدروجيني للمحلول الناتج أكبر من 7

٥ المتكون الأكثر احتمالاً باستبدال مجموعة هيدروكسيل الحمض الكربوكسيلي هو .....

- (أ) كحول (ب) فينول (ج) إستر (د) الكين

٦ يفقد الحمض الكربوكسيلي الأليفاتي لمجموعة الكربوكسيل في صورة  $CO_2$  ينتج .....

- $C_nH_{2n-2}$  (أ)  $C_nH_{2n+1}$  (ب)  $C_nH_{2n}$  (ج)  $R-H$  (د)

٧ إحدى المجموعات التالية لا توجد في الصيغة البنائية لحمض الفورميك هي .....

- (أ) الهيدروكسيل (ب) الكربوكسيل (ج) الألدهيد (د) الإثيرية

٨ إحدى التالية تحدث عند تكوين الأملاح من حمض الفورميك هي .....

- (أ) يستبدل الفلز الهيدروجين المتصل بالكربون (ب) يستبدل الفلز الهيدروجين المتصل بالأكسجين  
(ج) يتصاعد غاز يعكس ماء الجير الراقق (د) الغاز الناتج يزيد اشتعال شظية مشتعلة

## الباب الخامس

- ١٠ يتكون إستر عند تفاعل حمض البروبيونيك مع .....  
 (أ) حمض الفورميك (ب) حمض الأكساليك (ج) الميثانول (د) الميثان
- ١١ زجاجة تحتوي على حمض كربوكسيلي اليفاتي نقي أحادي القاعدية , عند معايرة الحمض المجهول بمحلول  $\text{KOH}(0.5\text{M})$  وجد أنه يلزم  $27\text{ml}$  من القاعدة لإحداث التعادل , الحمض المستخدم في المعايرة هو .....  
 (أ)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (ب)  $\text{HCOOH}$  (ج)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (د)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
- ١٢ ملح صوديومي لحمض اليفاتي تم تسخينه مع الجير الصودي فتكون هيدروكربون , باستبدال هيدروجين الحمض بذرة بروم واحدة تكون مركب واحد فقط , الحمض هو .....  
 (أ)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (ب)  $\text{HCOOH}$  (ج)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$  (د)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
- ١٣ بتسخين  $1\text{g}$  من ملح باريوم لحمض دهني مع حمض الكبريتيك تكون راسب من كبريتات الباريوم كتلته  $0.824\text{g}$  الحمض الدهني المشتق منه الملح هو .....  
 (أ)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (ب)  $\text{HCOOH}$  (ج)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$  (د)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
- ١٤ يمثل الصوديوم  $28.1\%$  من الكتلة المولية للملح الحمض الدهني , عدد متشكلات الحمض = .....  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- ١٥ السائل الذي يذوب في الماء ويؤثر على ملح  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  فينبثق  $\text{CO}_2$  ويزيل لون  $\text{KMnO}_4$  البنفسجية المحمضة هو ...  
 (أ)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (ب)  $\text{HCOOH}$  (ج)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (د)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- ١٦ المادة الصلبة التي تذوب في محلول هيدروكسيد الصوديوم هي .....  
 (أ) شمع برافين (ب) حمض كربوكسيلي (ج) كحول (د) كربونات صوديوم
- ١٧ اسم الأيونيك للمركب التالي هو .....  

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{COOH} \\ | \quad \quad \quad | \\ \text{CH}_2 \quad \quad \quad \text{CH}_2 \\ | \quad \quad \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$$
 (أ) حمض النونانويك (ب) 2 - إينيل - 4 - ميثيل هكسانويك (ج) 3 - ميثيل - 5 - إينيل هكسانويك (د) 5 - ميثيل - 3 - كربوكسي هبتان
- ١٨ لمنع النوبات القلبية لمرضى الذبحة الصدرية يستخدم الأطباء ..... لتوسيع الشرايين  
 (أ) ثلاثي نتر طولوين (ب) ثلاثي نترات الجلسرين (ج) ثلاثي كلورو إيثان (د) البرين العطري



- ١٨) باكملة ..... بمحلول  $KMnO_4$  في وسط قلوي يتكون راسب بني مسود  
 أ) الميثان      ب) الإيثين      ج) بروميد الميثيل      د) البيرين العطري

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام كل عبارة من العبارات التالية

- ١٩) تناول  $CH_3OH$  اشد خطراً على الجسم من تناول نفس الكمية من الإيثانول. ( )

- ٢٠) بالبلورة الحلقية لأبسط الكاين نحصل على النفتالين ( )



- ①

①

- 20

- ①



- ①



- ①

9

- 10



- ⑤



- ①



- ①

١٠) بتسخين الإيثيلين جليكول مع مولين إيثانول في وجود نازع للماء يتكون .....

- ①  $C_5H_{12}O_2$  ②  $C_6H_{14}O_2$  ③  $C_4H_{10}O_2$  ④  $C_6H_{10}O_2$

١١) يتفاعل الإيثيلين جليكول مع مولين حمض غليك في وجود نازع للماء يتكون .....

- ①  $C_4H_8O_4$  ②  $C_6H_{14}O_2$  ③  $C_6H_{10}O_4$  ④  $C_6H_{14}O_4$

١٢) بالأكسدة الغير تامة لمجموعة كحولية واحدة في الإيثيلين جليكول يتكون .....

- ①  $C_2H_4O_2$  ②  $C_2H_4O$  ③  $C_2H_6O_2$  ④  $C_2H_6O_3$

١٣) بالأكسدة التامة للإيثيلين جليكول يتكون .....

- ①  $H_2C_2O_4$  ②  $C_2H_4O_2$  ③  $C_2H_4O_3$  ④  $HC_2O_4$

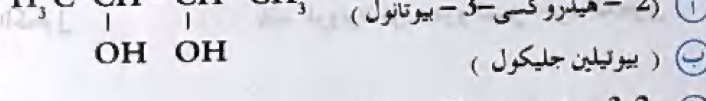
١٤) الصيغة الجزيئية لحماسي هيدروكسي سيكلو هكسان هي .....

- ①  $C_6H_{12}O_5$  ②  $C_6H_{11}O_6$  ③  $C_6H_{12}O_7$  ④  $C_6H_{13}O_6$

١٥) ينتج ..... بالإختزال الكلي لمجموعتي كربوكسيل المركب بالهيدروجين:  $HOOC-(CH_2)_2-COOH$

- ① 4.1 - ثنائي هيدروكسي بيوتان ② 4.1 - ثنائي هيدروكسي بيوتان  
③ 2.1 - ثنائي هيدروكسي بيوتان ④ 2.1 - ثنائي هيدروكسي بيوتان

١٦) إسم الأيوباك للمركب التالي هو .....



- ① (2 - هيدروكسي-3 - بيوتانول)  
② (بيوتلين جليكول)  
③ (3,2 - ثنائي هيدروكسي بيوتان)  
④ (3,2 - بيوتانول)

١٧) Y, X في تفاعل الاحتراق التالي هما ..... (على الترتيب)



- ① 4, 6 ② 3, 6 ③ 4, 5 ④ 5, 7



## الباب الخامس

سائل مجهول يُعتقد أنه إيثانول أو بترين عطري أو حمض خليك ، أى الترتيبات التالية تدل على أنه حمض خليك.

إضافة	فلز Mg	$\text{FeCl}_3$ ثم $\text{NH}_4\text{OH}$	إيثانول	$\text{NaOH}$
أ	يتكون راسب	لون اخضر	رائحه كريهه	يتكون محلول متعادل
ب	يتكون راسب	لون ازرق	رائحه فاسده	يتكون محلول قاعدى
ج	يتصاعد غاز	لون احمر	رائحه ذكيه	يتكون محلول قاعدى
د	يتكون راسب	لون ابيض	رائحه كريهه	يتكون محلول حامضى

ضع علامة (  $\sqrt{}$  ) أو علامة (  $\times$  ) أمام كل عبارة من العبارات التالية

( )

يعطى حمض الأكساليك نوع واحد من الأملاح.

( )

يمكن تحضير الفورمالدهيد بالهيدرة الحفزية للأستيلينات.

الكيمياء  
العضوية

الجزء الثاني: مشتقات الهيدروكربونات البوكليت

- ١١
- ١ من الأحماض الهيدروكسيلية حمض .....  
 (أ) الخليك (ب) الستريك (ج) الفورميك (د) البيرويك
- ٢ يمكن الحصول على ..... من مادة النسيج العضلي  
 (أ) حمض الخليك (ب) حمض الستريك (ج) هيدروكسي بروبيونيك (د) حمض البيرويك
- ٣ يمكن فصل ..... من عصير الليمون  
 (أ) حمض الخليك (ب) حمض الستريك (ج) هيدروكسي بروبيونيك (د) الأمينو أسيتيك
- ٤ يمكن الحصول على ثنائي فورميل بـ .....  
 (أ) الأكسدة الغير تامة للمجموعتين الكحوليتين للإيثيلين جليكول  
 (ب) الأكسدة التامة للمجموعتين الكحوليتين للإيثيلين جليكول  
 (ج) أكسدة الكحول الإيثيلي على مرحلتين بمحلول البرمنجانات  
 (د) اختزال الفورمالدهيد أو الكحول البروبيلي الثانوي
- ٥ يستطيع حمض الأكساليك تكوين ..... ملح بالتفاعل مع فلز الصوديوم  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- ٦ يستطيع حمض الأكساليك تكوين ..... ملح بالتفاعل مع فلز الحديد  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
- ٧ بإختزال حمض البيرويك (  $\text{CH}_3\text{-CO-COOH}$  ) بمول هيدروجين يتكون .....  
 (أ) حمض الخليك (ب) حمض الستريك (ج) حمض الفورميك (د) حمض اللاكتيك
- ٨ الحمض التالي (  $\text{CH}_3\text{-CO-COOH}$  ) حمض .....  
 (أ) الدهيدى (ب) كيتونى (ج) هيدروكسيلي (د) هالوجينى
- ٩ الكحولات التى تلى الجليسرول هى كحولات .....  
 (أ) أحادية الهيدروكسيل (ب) عديدة الهيدروكسيل (ج) أروماتية غير مشبعة (د) أروماتية مشبعة

## الباب الخامس

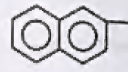
١٠ إحدى التالية ثنائية السكر هي .....  
 (أ) الجلوكوز (ب) الفركتوز (ج) السكروز (د) حمض اللاكتيك

١١ إحدى التالية تحتوى على مجموعة الكيل هي .....  
 (أ) الجلوكوز (ب) الفركتوز (ج) السوربيتول (د) حمض اللاكتيك

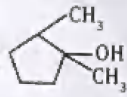
١٢ إحدى التالية تحتوى على نفس العدد من ذرات الكربون والأكسجين هي .....  
 (أ) حمض الفثاليك (ب) حمض الفورميك (ج) حمض اللاكتيك (د) حمض البروبانويك

١٣ إحدى التالية لا تنطبق على الأسيتالدهيد هي .....  
 (أ) يتأثر بمحلول البرمنجانات الحمض (ب) يتأكسد لحمض (ج) يُختزل لكحول (د) كيتون

١٤ الصيغة الجزيئية لثنائي أستيل هي .....  
 (أ)  $C_4H_6O_2$  (ب)  $C_2H_6O_2$  (ج)  $C_3H_6O_3$  (د)  $C_4H_5O_2$

١٥ المركب التالي (  ) يتبع ..... وصيفته الجزيئية له .....

(أ) الكحولات ,  $C_{10}H_9O$  (ب) الألدهيدات ,  $C_{10}H_8O$  (ج) الفينولات ,  $C_{10}H_6O$  (د) الفينولات ,  $C_{10}H_8O$

١٦ يسخين الكحول التالي (  ) مع حمض الكبريتيك يتكون .....  
 (أ)  $C_7H_{14}$  (ب)  $C_7H_{16}$  (ج)  $C_{14}H_{25}O$  (د)  $C_7H_{12}$

١٧ يخضع الأسيتالدهيد للصيغة العامة .....  
 (أ)  $C_nH_{2n+2}O_2$  (ب)  $C_nH_{2n-2}O$  (ج)  $C_nH_{2n+2}O$  (د)  $C_nH_{2n}O$

١٨ أى من التالية يدل على عدم احتواء الإثيرات على مجموعة هيدروكسيل.


- (أ) تستجيب للأكسدة بمحلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة  
 (ب) لا تستجيب للأكسدة بمحلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة  
 (ج) تتفاعل مع فلز الصوديوم وينطلق غاز الهيدروجين  
 (د) تكون إسترات لها رائحة ذكية عند التفاعل مع حمض الخليك



ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية

١٩) بالتقطير التجزيئي لحليط إيثانال وحض خليك نحصل على الحمض أولاً. ( )

٢٠ يثذ الفورمالدهيد عن الصيغة العامة للألدهيدات.

١ المركب التالي (  ) -O-CH<sub>3</sub> يصنع ..... وصيغته الجزيئية له .....

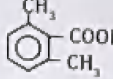
ب) الكحولات ، C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O

١) الأسترات ، C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O

د) الفينولات ، C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O

ج) الإثيرات ، C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O

٢ إحدى التالية حمض كربوكسيلي يُشتق من دهن الماعز هي .....  
 ١) CH<sub>3</sub>COOH ٢) HCOOH ٣) C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COOH ٤) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH

٣ اسم الأيونيك للمركب (  ) هو .....

ب) 6,2- ثنائي ميثيل بنزويك

١) 3,2- ثنائي ميثيل بنزويك

د) أسيتل حمض السلسليك

ج) 3,2- ثنائي ميثيل سلسليك

٤ الصيغة البنائية لميثيل أسيتاميد هي .....

ب) CH<sub>3</sub>-CO-NH-CH<sub>3</sub>

١) CH<sub>3</sub>-CO-NH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>

د) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-CO-NH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>

ج) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>

٥ أكثر عدد متشكلات جزيئية يكونه .....

د) C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>

ج) C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH

ب) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O

١) CH<sub>3</sub>COOH

٦ باكسدة أرثو كلورو طولوين في وجود عامل حفز يتكون .....

ب) ميتا كلورو بنزويك

١) ميتا كلورو طولوين

د) أرثو كلورو بنزويك

ج) بارا كلورو طولوين

٧ باكسدة ميتا نيترو طولوين في وجود عامل حفز يتكون .....

ب) ميتا نيترو فينيل إيثانويك

١) حمض السلسليك

د) الأسبرين

ج) ميتا نيترو فينيل ميثانويك

٨ بإضافة الماء لإثير كسيد الصوديوم يتكون .....

ب) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub><sup>+</sup> + OH<sup>-</sup> + NaOH

١) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub><sup>+</sup> + OH<sup>-</sup> + Na<sup>+</sup> + OH<sup>-</sup>

د) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH + Na<sup>+</sup> + OH<sup>-</sup>

ج) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH + NaOH

٩ للحصول على كلوريد إيثيل من يودو إيثان يلزم .....

- أ) تحلل مائي في وسط قلوي بالحرارة ثم التفاعل مع حمض الكبريتيك  
ب) تحلل مائي في وسط قلوي بالحرارة ثم التفاعل مع حمض هالوجيني  
ج) الاحتراق في الهواء ثم التفاعل مع حمض الكبريتيك  
د) تطبيق قاعدة ماركونيكوف ثم الأكسدة بمحلول البرمنجانات المحمضة

١٠ يمكن الحصول على الأيزوبروبيل ( $C_2H_5-O-CH_3$ ) عن طريق .....

- أ) تسخين كلوريد الميثيل وكلوريد الإيثيل مع حمض الكبريتيك  
ب) تسخين الميثانول والإيثانول مع حمض الكبريتيك  
ج) التحلل المائي للمولاس ثم التسخين مع حمض الكبريتيك  
د) تفاعل كلوريد الإيثيل مع حمض هالوجيني ثم الهدرجة

١١ المبيد الحشري الغير عضوي يحتوي على مجموعة .....

- أ) كبريتات  
ب) كربونات  
ج) كلوريد  
د) كبريتيت

١٢ إستبدال ذرات هيدروجين الحلقة الفينولية بـ..... يتكون راسب

- أ) فلز الصوديوم  
ب) ذرات الماغنسيوم  
ج) ذرات البروم  
د) ذرات الكلور

١٣ إحدى التالية صحيحة بمقارنة الفينول والإيثانول هي .....

- أ) الفينول أكثر قاعدية  
ب) الإيثانول أكثر قاعدية  
ج) الحامضية متساوي  
د) القاعدية متساوي

١٤ بترع هيدروجين الهيدروكسيل بالحفر من مركب هيدروكسي سيكلو هكسان يتكون .....

- أ) الكان حلقي  
ب) الكين  
ج) كيتون  
د) كاربينول

١٥ تأكسد المجموعة الكحولية في حمض الستريك على ..... مرحلة

- أ) 1  
ب) 2  
ج) 3  
د) 4

١٦ إسم الأيوباك للمركب التالي هو .....  $CH_3-(CH_2)_2-C(CH_3)_2-COOH$

- أ) (حمض الميثانويك)  
ب) (2,2 - ثنائي ميثيل بنتانويك)  
ج) (3,2 - ثنائي ميثيل هكسانويك)  
د) (3,3,2,2 - رباعي ميثيل بروبانويك)

١٧ يتفاعل الإيثيلين جليكول مع  $2HCl$  في وجود  $ZnCl_2$  نحصل على .....

- أ) (1,1 - ثنائي كلورو إيثان)  
ب) (2,2 - ثنائي كلورو إيثان)  
ج) (2,1 - ثنائي كلورو إيثان)  
د) (2,2 - ثنائي كلورو إيثين)



٥٨ يمكن إثبات السلوك الحامضي للميثانول من خلال تفاعله مع .....

١ محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم البرتقالية المحمضة

٢ حمض الكبريتيك عند درجات حرارة مختلفة

٣ أي سائل عضوي مثل البيرين العطرى أو الإيثانول

٤ فلز الصوديوم أو البوتاسيوم

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية

٥ الفينول أنشط من الإيثانول من حيث تفاعلات خاصة بهيدروجين الهيدروكسيل ( )

٦ تختلف نواتج نزع الماء من الكحولات باختلاف درجات الحرارة ( )

١ جميع التالية خاملة كيميائياً عدا .....

- ١) الفلورون ٢) الألكين ٣) الباكليت ٤) الداكرون

٢ يتفاعل الميثانول مع جميع التالية عدا .....

- ١) فلز الصوديوم ٢) حمض السليليك ٣) الإيثانول ٤) NaOH

٣ جميع التالية ميد حشوى أو تدخل في صناعته عدا .....

- ١) كبريتات المنجنيز ٢) كبريتات النحاس ٣) حمض الفورميك ٤) حمض الخليك

٤ جميع التالية صيغ أو تدخل في تحضره عدا .....

- ١) خامس أكسيد الفانديوم ٢) حمض الفورميك ٣) الفينول ٤) زيت المروخ

٥ حمض كربوكسيلي تم استرته مع الإيثانول وبالحلل النشادرى للإستر نتج أميد كتلته المولية 59g الحمض الكربوكسيلي المستخدم في الأسترة هو .....

- ١) فورميك ٢) بنتانويك ٣) إيثانويك ٤) سليليك

٦ عقار طيى  $Ar(C_2H_3O_2)(Y)$  غثل Y فيه 25% من كتلته المولية ، العقار هو .....

- ١) أسبرين ٢) زيت مروخ ٣) حمض بزيك ٤) حمض ثنائيك

٧ المادة المانعة لتورم المفاصل هي .....

- ١) بروتين ٢) حمض امينى ٣) فيتامين ٤) الدهيد

٨ الحمض الكربوكسيلي الذى يوجد في كل الدهون هو .....

- ١)  $CH_3COOH$  ٢)  $HCOOH$  ٣)  $C_2H_5COOH$  ٤)  $C_{15}H_{31}COOH$

## الباب الخامس

التالية توضح مقارنة بين ثلاث مواد صلبة , أيها منها صحيحة

D	C	B	A	
الرائحة	الذوبان في البزير	الذوبان في $\text{NaOH}_{(aq)}$	الذوبان في الماء	
له رائحة	لا يذوب	لا يذوب	يذوب	شمع البرافين
عديم الرائحة	لا يذوب	يذوب	لا يذوب	الإيثانول
عديم الرائحة	لا يذوب	يذوب	لا يذوب	حمض الخليك

D (د)

C (ج)

B (ب)

A (أ)

١٠. يحتوي ..... على سكر بسيط يتخمر بسهولة

(د) الإيثانول

(ج) الفركتوز

(ب) الجلوكوز

(أ) السكروز

١١. يضاف الميثانول للإيثانول بغرض .....

(ب) تحسين جودته للشرب

(أ) زيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل

(د) زيادة الكتلة المولية

(ج) إتلاف قابليته للشرب

١٢. مجموعة الهيدروكسيل في الكحول متعادلة مشابهة لـ .....

(ب) مجموعة كربوكسيل حمض الخليك

(أ) مجموعة هيدروكسيل الفينول

(د) مجموعة كربوكسيل حمض البزويك

(ج) مجموعة هيدروكسيل الماء

١٣. إحدى التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن درجة الغليان هي .....

(ب) الماء < الميثان < الميثانول

(أ) الماء < الميثانول < الميثان

(د) الميثان < الميثانول < الماء

(ج) الميثانول < الماء < الميثان

١٤. إحدى التالية كهربية التكافؤ وتذوب في الماء هي .....

(د) البنزين

(ج) الفينول

(ب) ميوكسيد البوتاسيوم

(أ) شمع البرافين

١٥. إحدى التالية لا تتفاعل مع الميثانول هي .....

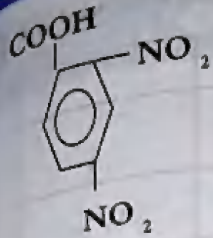
(ب) الأحماض الغير عضوية

(أ) الأحماض العضوية

(د) بيكربونات الفلزات النشطة

(ج) الفلزات النشطة





(ب) (3,2 - ثنائي نيترو بنزويك)

(د) (4,2 - ثنائي نيترو بنزويك)

اسم الأيونيك للمركب التالي هو .....

(أ) (ثنائي نيترو بنزويك)

(ج) (أرتو بارا ثنائي نيترو بنزويك)

أى من التالية صحيحة بمقارنة مجموعة الهيدروكسيل في كل من الفينول والإيثانول وهيدروكسيد الصوديوم نجد أنها .....

(أ) متأينة في المركبات الثلاث

(ج) متأينة في الفينول فقط

(ب) غير متأينة في المركبات الثلاث

(د) غير متأينة في الإيثانول فقط

إحدى المركبات التالية لا تحتوى على مجموعة الكيل هي .....

(أ) مركب يتأكسد على مرحلتين فيعطى حمض فورميك

(ب) مركب يتأكسد على مرحلتين فيعطى حمض خليك

(ج) مركب يتأكسد على مرحلة واحدة فيعطى أسيتون

(د) مركب ينتج من تفاعل ( فريدل-كرافت ) للبيون العطري

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية

( ) يمكن الحصول على كلورو فينيل ميثان بتفاعل  $C_6H_5-CH_2OH$  مع  $HCl$

( ) حامضية الفينول أكبر من الإيثانول وأقل من حمض الخليك



١ أكسدة الأدهيد لا تعطى .....

- ١ مركب يحتوى على نفس العدد من ذرات الهيدروجين (ب) حمض كربوكسيلي  
٢ مركب يحتوى على نفس العدد من ذرات الكربون (د) كيتون عضوى

٢ يتسعين خلاص الكالسيوم فى وجود مادة صهارة تفصل كربونات الكالسيوم ويتكون .....

- ١  $CH_4$  (أ)  $CH_3COCH_3$  (ب)  $C_3H_8$  (ج)  $C_4H_{10}$  (د)

٣ ناتج التفاعل التالى فى وجود عامل حفاز هو .....  $CH_3-C \equiv CH + H_2O \rightarrow$

- ١  $CH_4$  (أ)  $CH_3COCH_3$  (ب)  $C_3H_8$  (ج)  $C_4H_{10}$  (د)

٤ يمكن تخضير ..... بتميز الدهون

- ١ الفينولات (أ) الأسترات (ب) الأحماض الدهنية (ج) الأحماض المعدنية (د)

٥ الصيغة الجزيئية لأحادى فورمات الجليسرين هى .....

- ١  $C_4H_8O_3$  (أ)  $C_4H_8O_4$  (ب)  $C_3H_8O_3$  (ج)  $C_4H_6O_3$  (د)

٦ بأكسدة مجموعة الأدهيد حمض الفورميك بذرة أكسجين يتكون .....

- ١ حمض كربوكسيلي (أ) حمض غير عضوى ثابت (ب)  
٢ كيتون (ج) حمض غير عضوى غير ثابت (د)

٧ يتحد حمض الفورميك مع الشاذر فيتكون .....

- ١ أميد حمض عضوى (أ) ملح غير عضوى (ب) أمين (ج) الأدهيد وكحول (د)

٨ الهيدروكربون الذى يحترق مول منه طبقاً للتفاعل التالى هو .....  $X + 6O_2 \rightarrow 4CO_2 + 4H_2O + 6C$

- ١ البزين العطرى (أ) حمض البزويك (ب) الفثالين (ج) الطولوين (د)

٩ المركب العضوى الذى إستخدمه المصريون القدماء فى تخنيط جثث الموتى هو .....

- ١ حمض الخليك (أ) حمض الفورميك (ب) البزين العطرى (ج) العقاقير (د)

١٠ يُستخدم ..... حالياً كمعقم طبي

- ١ الإيثانول (أ) الفينول (ب) حمض الستريك (ج) الأسبرين (د)

- ١١ عدد ذرات الهالوجين في مول كلوروفورم أكبر من عددها في مول .....  
 (أ) كلوريد ميثيلين (ب) مركب التنظيف الجاف (ج) هالوثان (د) الفريون

- ١٢ إحدى التالية تنطبق على البترين العطري هي .....  
 (أ) يدخل في تفاعلات الإضافة التي تميز الإلكانات  
 (ب) مركب البفاني مشبع  
 (ج) يحتوي ثلاث روابط ضعيفة سهلة الكسر  
 (د) يحتوي أربع روابط مزدوجة

- ١٣ الصيغة العامة للألكاين الحلقي هي .....  
 (أ)  $C_nH_{2n-2}$  (ب)  $C_nH_{2n}$  (ج)  $C_nH_{2n-4}$  (د)  $C_nH_{2n+3}$

- ١٤ الصيغة العامة للألكاين الحلقي تماثل الصيغة العامة لـ .....  
 (أ) الألكاين الغير حلقي  
 (ب) الألكاين الغير حلقي  
 (ج) الألكان الغير حلقي  
 (د) الألكان الحلقي

- ١٥ يتفاعل مول كربيد كالسيوم مع مول ماء يتكون .....  
 (أ) مول إيثاين ومول هيدروكسيد كالسيوم  
 (ب) مول إيثاين ومول أكسيد كالسيوم  
 (ج) مول إيثاين ومول كربونات كالسيوم  
 (د) مول إيثين ومول هيدروكسيد كالسيوم

- ١٦ اسم الأيوباك للمركب التالي هو  $CCl_3-COOH$  .....  
 (أ) (3,2,1- ثلاثي كلورو فورميك)  
 (ب) (1,1,1- ثلاثي كلورو ميثانويك)  
 (ج) (1,1,1- ثلاثي كلورو خليك)  
 (د) (1,1,1- ثلاثي كلورو إيثانويك)

- ١٧ باستبدال مجموعة كحولية أولية في السوربيتول بمجموعة الدهيد نحصل على .....  
 (أ) فركتوز (ب) جلوكوز (ج) جليسرول (د) أسبرين

- ١٨ يخضع الجلوكوز والفركتوز للصيغة العامة .....  
 (أ)  $(CHO)_n$  (ب)  $(C_2H_2O)_n$  (ج)  $(C_2H_2O)_n$  (د)  $(CH_2O)_n$

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية

- ١٩ عدد المجموعات الكحولية الثانوية في الجلوكوز والفركتوز متساوية ( )

- ٢٠ الصيغة الجزيئية لإيثيل بترين هي  $C_8H_{10}$  ( )





١ عدد ذرات الكربون اقل من عدد المجموعات الفعالة في .....  
 (أ) الإيثانول (ب) الفينول (ج) البوريا (د) الأسبرين

٢ بالكسدة فينيل أبسط الكان يتكون .....  
 (أ) فينيل الكانول (ب) فينيل الكانال (ج) فينيل الكانويك (د) فينيل الكين

٣ إحدى التالية تنطبق على الكاين متبلر حلقياً هي .....  
 (أ) هيدروكربون اليغاتي (ب) هيدروكربون أروماتي (ج) الكان مشبع (د) اليغاتي غير مشبع

٤ يصنع الحيط الجراحي من .....  
 (أ) الكان متبلر (ب) الكين متبلر (ج) الكاين متبلر (د) بترين متبلر

٥ إحدى التالية تتضمن تغير المجموعة الوظيفية هي .....  
 (أ) هلجنة حمض البرويك (ب) هلجنة الكلوروفورم (ج) أكسدة الإيثانال (د) الكللة الطولوين

٦ تختلف الأميدات عن الأمينات في .....  
 (أ) احتوائها على مجموعة هيدروكسيل بجانب مجموعة الأمين  
 (ب) احتوائها على مجموعة كربوكسيل بجانب مجموعة الأمين  
 (ج) احتوائها على مجموعة كربونيل بجانب مجموعة الأمين  
 (د) احتوائها على مجموعة كاربينول بجانب مجموعة الأمين

٧ للحصول على أميد حمض البرويونيك يلزم إستبدال مجموعة ..... الحمض بمجموعة .....  
 (أ) كربوكسيل , أمينو (ب) هيدروكسيل , أمينو  
 (ج) الكيل , أمينو (د) كاربينول , أمينو

٨ المصدر الطبيعي للأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية أحادية الكربوكسيل المشبعة هو .....  
 (أ) الموالخ أو اللبن (ب) شمع النحل (ج) الخضراوات (د) الدهون

٩ لتحلل الدهون في الأوساط القلوية لتعطى .....  
 (أ) ملح حمض كربوكسيلي (ب) إسترات (ج) الكينات (د) زيوت

١٠ تتميز ..... بإكتمال تأينها في المحاليل

- أ) الأحماض المعدنية القوية  
ب) الكحولات والكيونات

- ١) الأحماض الكربوكسيلية  
٢) الألكانات والكيونات

١١ يحتوى ..... على درجة عدم إشباع عالية

- أ) النواين

- ب) البروبين

- ١) الجاماكان

- ٢) البزين العطري

١٢ تزيد الصيغة الأولية للهكسان الحلقي عن الصيغة الأولية للبرين العطري بمقدار ..... حرام

- أ) 12

- ب) 2

- ١) 16

- ٢) 1

١٣ إحدى التالية تدل على أيون الكوكسيد هي .....

- أ)  $C_2H_4O_2$

- ب)  $C_3H_7O$

- ١)  $C_2H_3$

- ٢)  $C_3H_7$

١٤ عند كسر رابطتي (C-O) ، (C-H) على ذرة الكربون المجاورة للذرة الكربون المتصلة بمجموعة (OH) للإيثانول يعنى أن التفاعل .....

- أ) إضافة

- ب) نزع

- ١) بلمرة

- ٢) تكاثف

١٥ يتفاعل حمض الكبريتيك مع الفينول والسيكلوهكسانول بالتسخين على الترتيب يكون .....

- أ) مشتق هيدروكربون أروماتي ، مشتق هيدروكربون اليقاتي حلقي مشبع

- ب) هيدروكربون أروماتي ، مشتق هيدروكربون أروماتي (إستر)

- ٢) هيدروكربون اليقاتي ، هيدروكربون أروماتي لا حلقي مشبع

- د) هيدروكربون اليقاتي حلقي ، مشتق هيدروكربون اليقاتي حلقي

١٦ المجموعة المستولة عن حامضية المركب هي المجموعة .....

- أ) 1

- ب) 2

- ٢) 3

- ٣) 4

١٧ المجموعة الغير قابلة للتأكسد في الفرقكوز هي .....

- أ) مجموعة كحولية أولية

- ب) مجموعة كحولية ثانوية

- ٢) كربونيل

- ٣) جميع ما سبق

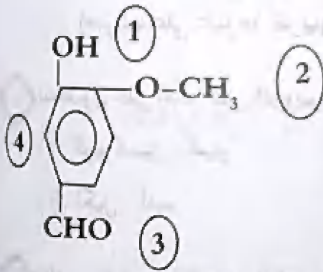
١٨ بإضافة حمض كبريتيك لمول جلوكوز يتم نزع 6mol ماء ويتكون .....

- أ) ثاني أكسيد كربون

- ب) كربون أسود

- ٢) إيثانول

- ٣) أسيتالدهيد



## الباب الخامس

مع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية

( )

يطلق على معاملة المادة بالجير الصودي مع التسخين اسم تقطير جاف

( ) إضافة لظرتين ميثيل برتقالي لمحلول  $C_2H_5ONa$  يتلون المحلول باللون الأحمر



١ يمكن الحصول على سيكلو هكسانون من سيكلوهكسانول بعملية .....  
 (أ) إختزال (ب) أكسدة (ج) بلمرة (د) هدرجة

٢ يوجد ..... متشكل جزئياً لثنائي هيدروكسي بزين.  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٣ لا يؤثر ..... في الكحول ولا يؤثر ..... في الفينول  
 (أ) فلز الصوديوم ، هيدروكسيد الصوديوم (ب) هيدروكسيد الصوديوم ، فلز الصوديوم  
 (ج) هيدروكسيد الصوديوم ، كربونات الصوديوم (د) محلول البرمنجانات المحمض ، فلز الصوديوم

٤ يُستمد ..... من قطران الفحم  
 (أ) الفينول والبرين العطري (ب) حمض الخليك والميثان  
 (ج) الإيثان والبروين (د) الفينول والإيثانول

٥ يحتوي ..... على ثلاث مجموعات إستبدال  
 (أ) الجلايسين (ب) حمض البكريك  
 (ج) الجامكسان (د) الجليكول

٦ إحدى التالية تحتاج لبروتون حمض هي .....  
 (أ) هلجنة الألكين (ب) بلمرة الألكين (ج) إمالة الألكين (د) تفاعل باير

٧ يوجد في الهواء كائنات دقيقة تساعد على هذا التفاعل لتكون ..... + .....  
 $C_2H_5OH + O_2 \longrightarrow$   
 (أ) حمض خليك وغاز هيدروجين (ب) كحول أيزوبروبيلي وماء  
 (ج) حمض خليك وماء (د) أسيتون وماء

## الباب الخامس

إحدى التالية صحيحة بمقارنة الإيثانول وهيدروكسيد الصوديوم هي .....

هيدروكسيد الصوديوم	الإيثانول	
يزرق ورقة عباد الشمس	يُحمر ورقة عباد الشمس	أ
تساهى الرابطة	أيون الرابطة	ب
لا إلكتروني	إلكتروني	ج
يتفاعل مع الإستر ويعطي ملح الحمض وكحول	يتفاعل مع الأحماض العضوية	د

١٠ تسمى حفازات حيوية تسمى .....

- أ فوق أكاسيد      ب نيكل مجزأ      ج أكاسيد فلزات انتقالية      د إنزيمات

١١ الجزء من الجزيء العضوي الذي يحدد خواصه هو .....

- أ مجموعة وظيفية      ب سلسلة متجانسة      ج مجموعة الكيل      د هيدروكربون

١٢ يتم تحويل الإيثانول لكحول ميثيل بغرض .....

- أ حمايته من التلف      ب منع تناوله كمشروب      ج تحسين جودته كمشروب      د تسهيل أكسده

١٣ إحدى التالية يزيل لون محلول البروم الأحمر البرتقالي هو .....

- أ زيت نباتي      ب نشتالين      ج تفلون      د إيثان

١٤ يحترق غاز X في الهواء فيتكون غازين أحدهما يهكر ماء الجير الرائق في فترة قصيرة والآخر يحول كبريتات النحاس اللامائية البيضاء للون الأزرق ، الغاز X هو .....

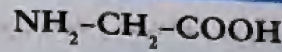
- أ إيثانول      ب إيثين      ج حمض فورميك      د أول أكسيد كربون

١٥ إحدى التالية صيغة بنائية غير صحيحة لهيدروكربون هي .....

- أ  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$       ب  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$       ج  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$       د  $\text{CH}_3\text{=CH}_3$

١٦ جمع التالية نحصل منها على الكين عدا .....

- أ تكسر الهيدروكربونات الأعلى      ب نزع ماء الكحول      ج التحلل الحراري لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية      د تفاعل باير



(ب) (2-أمينو إيثانويك)

(د) (حمض الجلوتاميك)

(أ) (1-أمينو كلورو فورميك)

(ج) (2-أمينو خليك)

17 يستبدال مجموعة OH حمض كربوكسيلي بمجموعة الكوكسيد نحصل على .....

(د) الدهيد

(ج) إستر

(ب) فينول

(أ) كحول

18 الأكثر احتمالاً من التالية أن تعبر عن الصابون هي .....

(أ) الكوكسيد الصوديوم (ب) فينوكسيد الصوديوم (ج) الكانوات الصوديوم (د) الأسيتالدهيد

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية

19 التقطير الجاف لبروات الصوديوم مع الجير الصودي يعطي ناهجين عضويين ( )

20 يمكن إجراء تحليل مائي للألكانات والألكانات الحلقية. ( )





١ الناتج المحتمل من التكسير الحراري الحفزي للأوكناديكان  $C_{18}H_{38}$  هو .....  
 (أ)  $C_{20}H_{42}$  (ب)  $C_{18}H_{36}$  (ج)  $C_9H_{18}$  (د)  $CO_2$

٢ يحدث إزاحة لبعض الذرات من مكان لآخر داخل نفس المادة العضوية كما في .....  
 (أ) الإيثانول (ب) كحول الفانيل (ج) الأسيتالدهيد (د) الأسبرين

٣ المركبات العضوية التي تتشابه في الصيغة الجزيئية وتختلف في شكل السلسلة الكربونية هي .....  
 (أ) سلسلة متجانسة (ب) مجموعة أريل (ج) بوليمرات (د) أيزومرزمات

٤ الصيغة العامة  $C_nH_{2n}O$  تمثل متشكلات جزيئية لـ .....  
 (أ) الدهيدات وكيتونات (ب) أحماض كربوكسيلية وإسترات  
 (ج) كحولات والكانات (د) كحولات والدهيدات

٥ يشكل ثنائي إيثيل إثير جزيئياً مع .....  
 (أ) كحول بروبيلى ثانوى (ب) كحول بيوتيلي ثالثى  
 (ج) إثير إيثيل ميثيل (د) إستر بروبانوات الإيثيل

٦ باستبدال ذرة هيدروجين في جزئ البروبان بمجموعة ميثيل نحصل على ..... أيزومرزم  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٧ لفصل غاز الإيثانين من خليط منه مع غاز النشادر يلزم إمرار الخليط على .....  
 (أ) محلول كبريتات ماغنسيوم (ب) حمض كبريتيك مخفف  
 (ج) ماء الجير الرائق (د) ضغط عالى

٨ بالتكسير الحراري الحفزي لمولين بيوتان يتكون ميثان وإيثان وإيثين .....  
 (أ) بروبان (ب) بنتين (ج) بروبين (د) بيوتين

٩ تسخين أكسيد الكالسيوم مع الكربون ثم تنقيط الماء والهدرجة التامة على الترتيب يتكون .....  
 (أ) كربونات كالسيوم (ب) إيثان (ج) إيثين (د) بنتين

١٠ يحدث أقصى تباعد فراغي عند التوجيه للموقع .....  
 (أ) أرثو (ب) ميتا (ج) بارا (د) أورثو أو بارا

١١) إحدى التالية تحتوي على روابط مزدوجة غير حقيقية هي .....  
 (أ) البروبان الحلقي (ب) الإيثين (ج) البروبين (د) البرين العطري

١٢) يُعطى الإيثيلين جليكول ..... نوع من المشتقات بتأثير الفلزات أحادية التكافؤ  
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

١٣) يخضع المولاس للصيغة العامة .....  
 (أ)  $C_nH_{2n+2}O_{n+1}$  (ب)  $C_nH_{2n-2}O_{n+1}$  (ج)  $C_nH_{2n-2}O_{n-1}$  (د)  $C_nH_{2n}O_{n+1}$

١٤) عدد ذرات الفرد الثاني من الألكانات السائلة = ..... ذرة  
 (أ) 5 (ب) 10 (ج) 15 (د) 20

١٥) إحدى التالية تحتاج إلى 6H لكي تتشبع هي .....  
 (أ)  $C_3H_8$  (ب)  $C_3H_6$  (ج)  $C_3H_4$  (د)  $C_4H_4$

١٦) المشابه الجزيئي للمركب التالي هو .....  $CH_3 - COO - CH_2 - CH_2 - CH_3$   
 (أ) (2- إيثيل بيوتانويك) (ب) (2,2- ثنائي ميثيل بروبانويك) (ج) (2- ميثيل بنتانويك) (د) (2,2- ثنائي ميثيل بيوتانويك)

١٧) للحصول على الإيثان من  $HCOOC_2H_5$  يلزم ..... على الترتيب  
 (أ) تحلل مائي ثم أكسدة ثم هليجنة (ب) تحلل مائي ثم أكسدة ثم إختزال (ج) تحلل مائي ثم نزع ثم هدرجة (د) إختزال ثم أكسدة ثم تحلل مائي

١٨) تعبر الصيغة الجزيئية ..... عن حمض أروماتي ثنائي القاعدية.  
 (أ)  $C_8H_6O_4$  (ب)  $C_2H_4O_2$  (ج)  $C_2H_2O_4$  (د)  $C_2H_6O$

١٩) إحدى التالية تدخل في صناعة الأسبرين هي .....

(أ) حمض عضوي وكحول (ب) حمض عضوي وإستر (ج) حمض عضوي والكين (د) حمضان عضويان

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية

٢٠) التقطير الجاف لبروات الصوديوم مع الجير الصودي يعطي ناتجين عضويين ( )

٢١) بنسخين خليط ميثانول وإيثانول مع  $H_2SO_4$  عند  $140^\circ C$  ينتج أبسط الكين ( )



١٨. المبرجة الإيثين وتفاعل الناتج مع ثلاث مولات كلور ينتج .....

- ١) الكان طويل السلسلة  
٢) مركب مضاد التجمد  
٣) مشتق هالوجيني معذر  
٤) مشتق هالوجيني للألكان

١٩. باسرار مول غاز ..... على محلول مولين بروم مذاب في  $CCl_4$  فإنه يزول لون محلول البروم

- ١) ميثان  
٢) إيثان  
٣) إيثين  
٤) إيثاين

٢٠. عملية تسخين الفحم بمعزل عن الهواء لتحليله للغازات وسوائل وفحم كوك هي .....

- ١) تقطير جاف  
٢) تقطير إتلاقي  
٣) تقطير تخزيني  
٤) تكسير حراري

٢١. جميع التالية ضمن خطوات الحصول على الميثان من الإيثاين عدا .....

- ١) تعادل وتقطير جاف  
٢) هيدرة حفزية  
٣) تقطير تخزيني  
٤) أكسدة

٢٢. جميع التالية يتميز بها الميثان عدا .....

- ١) يتلهم  
٢) يتهلجن  
٣) مشع  
٤) اليغاثي

٢٣. الألكين المحتوى على أقل من 6 ذرات هيدروجين يوجد في الحالة .....

- ١) الصلبة  
٢) السائلة  
٣) الصلبة أو الغازية  
٤) الغازية

٢٤. جميع التالية أكسدة الكين عدا .....

- ١) الإحتراق في الهواء  
٢) التفاعل مع  $H_2O_2$   
٣) تفاعل باير  
٤) البلمرة

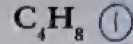
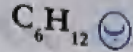
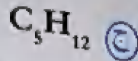
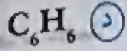
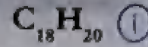
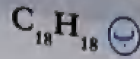
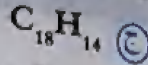
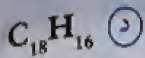
٢٥. إحدى التفاعلات التالية يربط بين المركبات الأليفاتية والأروماتية هو .....

- ١) تطبيق قاعدة ماركونيكوف على البروبين  
٢) هلجنة الإيثان بثلاث مولات هالوجين  
٣) إمرار الإيثاين في أنبوبة نيكل مسخنة للإحراق  
٤) تفاعل باير

٢٦. باذاعة البروبين الحفزية يتكون مركب غير ثابت يتعدل إلى .....

- ١) أسيتالدهيد  
٢) أسيتاميد  
٣) أسيتون  
٤) حمض خليك





9 (د)

10 (ج)

8 (ب)

12 (ا)

١٣ عدد الأيزومرزمات التي يمكن الحصول عليها عند استبدال ذرة هيدروجين واحدة بذرة كلور واحدة في المركب

5 (د)

4 (ج)

3 (ب)

2 (ا)

النفلون (د)

P.P (ج)

P.V.C (ب)

P.E (ا)

هيدروجينية (د)

تناسقية (ج)

تساهمية (ب)

أيونية (ا)

12 (د)

6 (ج)

9 (ب)

3 (ا)

١٧ بلمرة الستيرين نحصل على .....

(ب) مادة صناعة وعاء مكرم رصاصي

(ا) مادة صناعة أوعية حفظ الأطعمة

(د) مادة صناعة قضبان السكك الحديدية

(ج) مادة صناعة خيوط الجراحة

١٨ إرتباط أنيون الكبريتات بكاتيون ..... يُعطي عامل حفز هيدرة حفزية لغاز غير مشبع

(ب) مجموعة تحليلية ثانية

(ا) مجموعة تحليلية أولى

(د) مجموعة تحليلية خامسة

(ج) مجموعة تحليلية ثالثة

ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية

( )

١٩ يحتوي مول D.D.T على 5mol ذرة هالوجين.

( )

٢٠ يتبع البزاميد والأستاميد قسم الأمينات من مشتقات الهيدروكربونات.

عدد ما إذا كانت كل عبارة من العبارات التالية صحيحة أم خاطئة.

- ١) يحترق مول الأستون على 5 مول ذرة هيدروجين ( )
- ٢) يحترق البروبين على 3 روابط سيجمما بين ذرات الكربون ( )
- ٣) يجرى تفاعل باير للبروبين لحصل على الدهيد ( )
- ٤) تحتوي البورينا على 3 مجموعات وظيفية مختلفة ( )
- ٥) يزول لون محلول البروم بامراة على غاز البيوتين ( )
- ٦) الفلون الكان متبلر يُستخدم في تطبين أواني الطهي ( )
- ٧) لبدء تفاعلات بلمرة الألكين نستخدم حمض كبريتك ( )
- ٨) تحتوي المركبات العضوية المتفجرة على عديد من مجموعات السالفونيك ( )
- ٩) ينتج البروبانول من أكسدة كحول ثالثي ( )
- ١٠) يحترق البروبان على مجموعة ميثيلين ومجموعة ميثيل ( )
- ١١) يتفط الماء على كريد الكالسيوم يتكون هيدروكربون اليقاتي ( )
- ١٢) يتم تفاعل باير للألكانات في وسط قلوي ( )
- ١٣) جميع تفاعلات الإضافة للألكانات تتم بإضافة مولين عدا الإماهة ( )
- ١٤) أبسط الكين صلب يحترق على 48 ذرة ( )
- ١٥) الداكرون والباكليت بوليمرات تكاثفية ( )
- ١٦) يُعطى زيت المروخ لون أحمر مع  $FeCl_3$  ولا يُعطى الأسبرين. ( )
- ١٧) بالتحلل الشادري لإستر ينتج أميد الحمض وفينول. ( )

١٨) لتحويل ناتج إختزال الأستالدهيد لناتج أكسدة الأستالدهيد يلزم .....

- ١) أكسدة جزئية (ب) أكسدة تامة (ج) إختزال جزئي (د) إختزال كلي

١٩) أى من التالية تحول رابطة ثلاثية بين ذرتي كربون لرابطة ثنائية ثم إلى رابطة أحادية.

- ١) تطبيق قاعدة ماركونيكوف على البروبين (ب) إجراء تفاعل باير للإينين  
٢) هدرجة أو هليجنة البروباين (د) نيترة البرين العطري

٢٠ يعطى محلول  $FeCl_3$  لون ..... مع محلول الفينول ..... مع محلول خلات الأمونيوم

- (أ) بنفسجي ، أبيض  
(ب) بنفسجي ، أحمر  
(ج) أخضر ، أصفر  
(د) أزرق ، أحمر





# امتحانات شاملة

١- في أي من هذه النظم يكون التوزيع غير متساو؟  
أ) نظام التوزيع المتساوي  
ب) نظام التوزيع غير المتساوي  
ج) نظام التوزيع المتساوي  
د) نظام التوزيع غير المتساوي

٢- في أي من هذه النظم يكون التوزيع غير متساو؟  
أ) نظام التوزيع المتساوي  
ب) نظام التوزيع غير المتساوي  
ج) نظام التوزيع المتساوي  
د) نظام التوزيع غير المتساوي

٣- في أي من هذه النظم يكون التوزيع غير متساو؟  
أ) نظام التوزيع المتساوي  
ب) نظام التوزيع غير المتساوي  
ج) نظام التوزيع المتساوي  
د) نظام التوزيع غير المتساوي

٤- في أي من هذه النظم يكون التوزيع غير متساو؟  
أ) نظام التوزيع المتساوي  
ب) نظام التوزيع غير المتساوي  
ج) نظام التوزيع المتساوي  
د) نظام التوزيع غير المتساوي

٥- في أي من هذه النظم يكون التوزيع غير متساو؟  
أ) نظام التوزيع المتساوي  
ب) نظام التوزيع غير المتساوي  
ج) نظام التوزيع المتساوي  
د) نظام التوزيع غير المتساوي

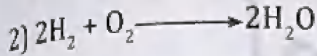
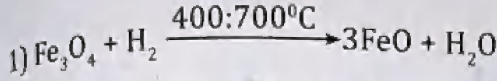
اختبارات مجمعة على المنهج كامل

البوكليت ١

اختبار شامل

الكلب الاختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

١) يقوم الهيدروجين بدور العامل ..... في التفاعل الأول والثاني على الترتيب.



المختزل ، المؤكسد (ب)

المؤكسد ، المختزل (د)

المؤكسد ، المؤكسد (أ)

المختزل ، المختزل (ج)

٢) إحدى التالية يصعب أكسدتها هي .....

$\text{Fe}^{+3}$  إلى  $\text{Fe}^{+2}$  (ب)

$\text{Ti}^{+4}$  إلى  $\text{Ti}^{+3}$  (د)

$\text{V}^{+5}$  إلى  $\text{V}^{+4}$  (أ)

$\text{Sc}^{+4}$  إلى  $\text{Sc}^{+3}$  (ج)

٣) تحول المادة الصلبة لغاز مختزل يتم في .....

لا توجد إجابة صحيحة (د)

المحول الأكسجيني (ج)

فرن مدرّكس (ب)

الفرن العالي (أ)

٤) إحدى التالية مركب الحديد والكربون هي .....

السيمنت (د)

السيدريت (ج)

البرونز (ب)

الحديد الصلب (أ)

٥) تسخين أكسالات الحديدوز نحصل على .....

أكسيد حديد II فقط (ب)

السيدريت فقط (د)

أكسيد حديد II أو أكسيد حديد III (أ)

أكسيد حديد III فقط (ج)

٦) إحدى التالية تنطبق على تفاعل كيميائي مصحوب باستهلاك طاقة كهربائية هي .....

إشارة القوة الدافعة الكهربائية سالبة (ب)

التفاعل تلقائي (د)

إشارة القوة الدافعة الكهربائية موجبة (أ)

ينشأ تيار كهربائي فعلي من الخلية (ج)

٧) تتحول الأيونات لحالة صلبة في حالة .....

فقد أيوني الكلور لزوج إلكترونات (ب)

نصف خلية أنود دانيال (د)

زيادة الشحنة الموجبة للأيون (أ)

نصف خلية أنود دانيال (ج)

٨) باضافة ست ذرات كلور للبرين العطري يتحول إلى .....  
 ١) مركب أروماتي ٢) مييد حشري ٣) فريون ٤) منظف للملابس

٩) برع ذرة هيدروجين أبسط الكين وإستبدالها بمجموعة هيدروكسيل نحصل على .....  
 ١) فينول ٢) كحول غير مشبع ٣) كحول مشبع ٤) هيدروكربون أروماتي

١٠) يتفاعل فلز الكروم مع محلول يحتوي على أيونات  $MnO_4^-$  تركيزه 1M يتكون .....  
 ١)  $Cr^{+3}$  ,  $Mn^{+2}$  ٢)  $Cr^{+3}$  ,  $MnO_2$  ٣)  $CrO_4^{-2}$  ,  $MnO_2$  ٤)  $Cr^{+2}$  ,  $Mn^{+2}$

١١) ياربط مجموعة كربوكسيل بمجموعة الكيل كتلتها المولية 43g/mol نحصل على .....  
 ١) حمض كربوكسيلي أروماتي يُشتق من زيت النخيل  
 ٢) حمض كربوكسيلي اليقاتي يُشتق من الزبدة  
 ٣) حمض كربوكسيلي أروماتي يُشتق من تقطير النمل  
 ٤) حمض كربوكسيلي اليقاتي ثنائي القاعدية

١٢) إحدى التفاعلات التالية لا يتم فيها كسر للروابط باى هي .....  
 ١) تنقيط الماء على كبريد الكالسيوم ٢) هدرجة الإيثاين  
 ٣) هلمجة الإيثين ٤) إمالة الإيثاين

١٣) إحدى التالية تحتوي على كاربينول ثالثي هي .....  
 ١) الأسيتون ٢) حمض الستريك ٣) الإيثانول ٤) حمض الخليك

١٤) يمكن زيادة كمية كربونات الكالسيوم المذابة عند إضافة .....  
 ١)  $CaCO_3(s)$  ٢)  $Na_2CO_3(s)$  ٣)  $CH_3COOH(aq)$  ٤)  $KNO_3(s)$

١٥) أياً من التالية تنطبق على التفاعل التالي هي .....  

$$MnO_4^- (aq) + 5Fe^{+2} (aq) + 8H^+ (aq) \longrightarrow Mn^{+2} (aq) + 5Fe^{+3} (aq) + 4H_2O (L)$$

نوع التفاعل	١	٢	٣	٤
$MnO_4^-$	عامل مختزل	عامل مؤكسد	عامل مؤكسد	عامل مختزل
$Fe^{+2}$	عامل مؤكسد	عامل مختزل	عامل مختزل	عامل مؤكسد
	تبادل	أكسدة وإختزال	ترسيب	تبادل



١٦ اسم الأيونات للمركب التالي هو  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  .....

- (أ) إستر ثلاث البروبيل  
 (ب) إثير ميثيل بروبييل  
 (ج) إثير بروبييل ميثيل  
 (د) إستر ميثيل بروبييل

١٧ يتفاعل الإيثيلين جليكول مع  $2\text{HCl}$  في وجود  $\text{ZnCl}_2$  نحصل على .....

- (أ) 1,1 - ثنائي كلورو إيثان  
 (ب) 2,2 - ثنائي كلورو إيثان  
 (ج) 2,1 - ثنائي كلورو إيثان  
 (د) 1,1 - ثنائي كلورو إيثين

١٨ بشحن المحول الأكسجيني بشحنة ناتجة من الفرن العالي ككتلتها  $M$ ، أي من التالية صحيحة بالنسبة للكتلة  $M$  مع الزمن من بداية تشغيل المحول حتى إنتهاء التشغيل.

- (أ) تقل ثم تزداد  
 (ب) تزداد ثم تقل  
 (ج) تقل  
 (د) تزداد

١٩ أي من التالية لا تعبر عن الإيثين.

- (أ) قابل للذوبان في المذيبات الغير قطبية  
 (ب) قابل للإشتعال  
 (ج) سائل في درجة حرارة الغرفة  
 (د) متطاير

٢٠ يمكن إستخدام محلول قياسي من ..... لتحديد تركيز محلول نترات الفضة.

- (أ) فوسفات الصوديوم  
 (ب) حمض النيتريك  
 (ج) بيكربونات الصوديوم  
 (د) جميع ما سبق

١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

اختبارات مجمعة على المنهج كامل

٢

الوكليت

اختبار

شامل

ماذا يحدث في الحالات الآتية

١ إمرار مولين إيثين على ثلاث مولات بروم مذاب في رابع كلوريد الكربون.

٢ إضافة ماء إلى الإيثين في غياب حمض الكبريتيك.

٣ نزع مادة غازية من حمز تفاعل متزن.

٤ خدش طبقة طلاء أنودى لقطعة حديد.

٥ توصيل قطعة حديد بسلك معزول بقطعة رصاص.

٦ إمرار بخرة البروم على ورقة مبللة بمحلول النشا.

٧ وضع قطعة سكانديوم في الماء.

٨ تسخين الميثان عند  $1000^{\circ}\text{C}$  معزول عن الهواء.

٩ تفاعل بزوات الإثيل مع غاز النشادر.

١٠ تفاعل أكسيد حديد مغناطيسي مع حمض كبريتيك مركز ساخن.

١١ إضافة قطرات من دليل الميثيل البرتقالي لمحلول كبريتات الأمونيوم.

١٢ تسخين خام الحديد بشدة في الهواء الجوى.

١٣ تخمر المواد السكرية والنشوية.

١٤ إمرار نفس كمية الكهربية في عدة خلايا متصلة على التوالي.

١٥ إضافة لتر ماء لمحلول حمض الخليك في دائرة كهربية.

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

١٦ يحتوى  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  الذى لا يقبل الإضافة على سلسلة كربونية مفتوحة ( )

١٧ إذا تبخر 18g ماء سائل في إناء مغلق عند الإتران فإنه يتكثف 22.4L بخار ماء ( )

١٨ ملح كلوريد الصوديوم متاين ويتفكك في الماء. ( )

١٩ يحدث الإتران الأيونى بتحميص الليمونيت. ( )

٢٠ يحتوى محلول  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  الغير مشبع على مزيد جزيئات وقليل من الأيونات. ( )



صوب ما تحته خط

- ١ أقدم مركب عضوي تم تحضيره صناعياً بالتخمير هو اليوريا.
- ٢ يحتوي مول الهالوثان على 4 مول ذرة هالوجين.
- ٣ بتسخين مركب الحلقة البنية يفصل منه غاز  $\text{NO}_2$ .
- ٤ عندما يصدأ الحديد تتكون عيه طبقة من  $\text{Zn(OH)}_2$ .
- ٥ ينشأ إتران أوي بتفاعل حمض الخليك مع الإيثانول.
- ٦ بتسخين أكسالات الحديدوز في الهواء يحدث تفاعلي تعادل ثم اختزال.
- ٧ في حالة عدم الاستفادة من المنتجات البترولية طويلة السلسلة يُجرى لها تحليل مائي.
- ٨ يتزامر أبسط كحول غير ثابت مع حمض الخليك.
- ٩ يمكن الحصول على لب قطع المعادن بإحتراق الميثان في كمية محدودة من الهواء.
- ١٠ تحكم قاعدة لوشاتليه إضافة كلوريد الهيدروجين للبروبين.
- ١١ يحتوي أبسط الكان غازي وأبسط الكاين غازي على نفس العدد من الذرات.
- ١٢ لكي تعمل نصف خلية الهيدروجين بالمواصفات القياسية يلزم تركيز 0.5M للحمض.
- ١٣ توجد الفلزات في صورة أيونات واللافلزات في صورة عنصرية في الحالة المتعادلة.
- ١٤ حمض الفثاليك من الأحماض الإليفاتية خماسية القاعدية.
- ١٥ يتميز ملح  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  في الماء ينتج أيون كبريتات وأيون هيدروجين وهيدروكسيد أمونيوم.

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ١٦ تتحول مجموعة الكيتون بالإختزال بالهيدروجين لمجموعة كحولية أولية.
- ١٧ بتبريد غاز  $\text{NO}_2$  في إناء مغلق يغمق لونه.
- ١٨ يحتوي الطولوين على 6 مجموعات CH في شكل حلقي.
- ١٩ يحتوي كاثود المركم الرصاصي على لوح شبكي من الرصاص مملوء بمادة  $\text{Pb}^{+2}$ .
- ٢٠ ينتج 2- بروبين من التحلل الحراري لكبريتات البروبيل الهيدروجينية.



اختبارات مجمعة على المنهج كامل

الوقت

اختبار شامل

كيف يمكن حل المشكلات التالية

- ١ التعرف على أقطاب بطارية سيارة مجهزة بالأقطاب.
- ٢ تعرض زئبقات السيارات للكسر عند التعرض للمطبات الشديدة.
- ٣ تعرض مواسير الحديد المدفونة في التربة الرطبة للصدأ.
- ٤ صعوبة إستخلاص الألومنيوم المنصهر من قاع الخلية.
- ٥ عدم نقاوة غاز الإيثان المحضر معملياً.
- ٦ عدم نقاوة غاز الإيثيلين المحضر معملياً.
- ٧ عدم نقاوة مياه الشرب في المناطق الصحراوية.
- ٨ ضعف هياكل الطائرات عند اصطدامها بالهواء الجوي.
- ٩ التعرف على مصدر أكسجين ماء الأسترة.
- ١٠ عدم تفاعل غاز الإيثين مع الماء النقي.
- ١١ التعرف على تشبع أو عدم تشبع غاز عضوي اليقاتي مجهول.
- ١٢ عدم الإستفادة من مسحوق خام الحديد الناعم الناتج من تكسير الخام.
- ١٣ التمييز بين بخار بروم وبخار يود.
- ١٤ التمييز بين راسبي فوسفات الفضة ويوريد الفضة حيث كلاهما أصفر اللون.
- ١٥ الكشف عن أنيون الفوسفات والكبريتات حيث محاليلها لا تتفاعل مع حمض  $HCl$  والكبريتيك.
- ١٦ حوضه الأسبرين في المعدة.
- ١٧ عدم تفاعل الإيثين مع الماء عند إمراره في عينة ماء نقية.
- ١٨ صعوبة توفير الحرارة اللازمة لتفاعل بروبانوات الصوديوم مع  $NaOH$ .
- ١٩ عدم الحصول على تيار كهربائي بغمس لوح خارصين في محلول  $CuSO_4$ .
- ٢٠ قلة الإستفادة من الهيدروكربونات طويلة السلسلة الكربونية.

اكتب التركيب الإلكتروني لكل من:

١ آخر عنصر إنتقالي من عناصر 4d.

٢ آخر عنصر من عناصر 3d.

٣ عنصر 3d له أكبر عزم مغناطيسي لأيونه الثاني وذرته المتعادلة  $= 5$

٤ عنصرى 3d ليس عزم مغناطيسي للذرة المتعادلة  $= 3$

٥ أكثر عناصر 3d وجوداً في القشرة الأرضية.

٦ أقل عناصر 3d وجوداً في القشرة الأرضية.

اكتب الصيغة الكيميائية للمركب الغير عضوى والبنائية للمركب العضوى

٧ عامل حفاز في أكسدة الطولوين للحصول على حمض البرويك.

٨ حمض كربوكسيلي ينتج بالأكسدة التامة للميثانول.

٩ مادة التوصيل الكهربى لبطارية التليفون المحمول والكمبيوتر المحمول.

١٠ إلكتروليت خلية دانيال.

١١ أبسط كحول أكسدته تغطي كيتون.

١٢ مادة تتراكم على قطبى بطارية السيارة أثناء التفريغ.

١٣ مادة كربوهيدراتية دهيدية كحولية.

١٤ المادة المتحررة عند الأنود بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد الحارصين والأقطاب بلاتين.

١٥ 2-فينيل بيوتان.

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

١٦ يُفضل تخفيف  $H_2SO_4$  المستخدم فى مركم الرصاصى بماء صلبور به املاح ( )

١٧ بوضع كمية من الماء فى وسط تفاعل هابر- بوش ينشط التفاعل فى الإتجاه  $r_2$  ( )

١٨ البروجالول أكثر الفينولات ذوباناً فى الماء وأعلاها فى درجة الغليان. ( )

١٩ يحتوى الزيت النباتى المهذرج على روابط سيجما وبى. ( )

٢٠ يتأكسد البروبانول بمحلول برمنجانات البوتاسيوم البرتقالية المحمضة. ( )

اكتب العدد أو الرقم الدال على كل من:

- ١ القوة الدافعة الكهربائية لعشرة خلايا مكرم رصاصي متصلة على التوالي.
- ٢ عدد الفاراداي اللازم لتحرير 30 mol غاز كلور بالتحليل الكهربائي.
- ٣ عدد التشكلات الجزيئية للألكان مشبع غير حلقي به 5 ذرات كربون.
- ٤ عدد المراد الألكينات السائلة.
- ٥ جهد اختزال كاثود بطارية أيون الليثيوم.
- ٦ عدد العناصر الانتقالية في المجموعة الثامنة في الجدول الدوري الطويل.
- ٧ عدد الأوزان المكافئة المتحررة بمرور 241250 كولوم في خلية.
- ٨ عدد الروابط باي في الهيدروكربون الأليفاتي غير حلقي  $C_4H_4$ .
- ٩ عدد الروابط سيجما في الألكان الحلقي المحتوي على ستة ذرات كربون.
- ١٠ عدد أملاح الصوديوم لحمض الأكساليك.
- ١١ عدد مجموعات الهيدروكسيل في الكحول الناتج بتصبين مول زيت أو دهن.
- ١٢ عدد العوامل المؤثرة على تفاعل في حالة إتران.
- ١٣ القوة الدافعة الكهربائية لخلية فولتية (جلفانية) ناتجة باستبدال نصف خلية أنود دانيال بنصف خلية هيدروجين قياسية.
- ١٤ عدد الأكاسيد الناتجة بتسخين ملح كبريتات الحديد II.
- ١٥ فرق جهدي الأكسدة لخلية الوقود.
- ١٦ العوامل التي يتوقف عليها ناتج نزع الماء من الإيثانول بمحضر الكبريتيك.
- ١٧ الإلكترونات المفردة لأيون الفانديوم IV.
- ١٨ عمليات تحسين الخواص الميكانيكية والكيميائية لحام الحديد.
- ١٩ الروابط باي في خليط من مول نفاثين ومول إنثراسين.
- ٢٠ الروابط باي في كحول الفانيليل.



الكلب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ العلاقة بين الحاصل الأيوني للماء ودرجة الحرارة بينها الجدول التالي ومنها نستنتج .....

الحاصل الأيوني للماء	درجة الحرارة
$1 \times 10^{-14}$	$25^{\circ}\text{C}$
$1 \times 10^{-13}$	$60^{\circ}\text{C}$
$4.9 \times 10^{-13}$	$100^{\circ}\text{C}$

١ تفكك الماء طارد للحرارة

٢ تفكك الماء ماص للحرارة

٣ الماء إلكتروليت قوى

٤ يتغير  $K_w$  في المحاليل المختلفة عند نفس درجة الحرارة

٥ بإضافة حمض أو قاعدة للماء النقي يتغير ..... ولا يتغير ..... (على الترتيب)

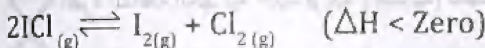
١ الحاصل الأيوني للماء ، الأس الهيدروجيني

٢ تركيز  $\text{H}^+$  ، تركيز  $\text{OH}^-$

٣ تركيز  $\text{OH}^-$  ، الحاصل الأيوني للماء

٤ الأس الهيدروكسيلي ، الأس الهيدروجيني

٦ لتخزين غاز  $\text{ICl}$  نتمنع إنحلاله بقدر الإمكان ، لتحقيق هذه الرغبة يلزم .....



١ زيادة الضغط

٢ رفع درجة الحرارة

٣ إضافة عامل حفاز

٤ تعرض التفاعل لضوء

٧ ما يجعل الماء الناتج من خلية الوقود سائلاً هو .....

١ وقود الخلية من مصدر خارجي

٢ الخلية جلفانية انعكاسية

٣ تولد طاقة حرارية من الخلية

٤ تولد ضوء من الخلية

رتب تصاعدياً على حسب الخاصية الموضحة بين الأقواس .

٥ المحاليل المائية لكل من ( إيثانول - إيثانول - حمض الخليك ) (PH)

٦ ( الفينول - الإيثانول - حمض الأسيتيك ) (الصفة الحامضية)

٧ ( البنتان الحلقي - البروبان الحلقي - الهكسان الحلقي ) (النشاط الكيميائي)

( درجة عدم التشبع )

( درجة الغليان )

( POH ) ( أسيتات أمونيوم - فينول - حمض الأسيتيك )

( درجة الغليان )

( قاعدية الحمض )

( سهولة التحلل المائي )

( درجة الغليان )

( النشاط الكيميائي )

( البرين العطري - ثنائي الفينيل - النفثالين )

( إيثانوات الإيثيل - إيثانول - حمض الأسيتيك )

( الجلسرول - الإيثانول - الإيثيلين جليكول )

( حمض الستريك - حمض اللاكتيك - حمض الأكساليك )

( بروميد إيثيل - كلوريد إيثيل - يوديد إيثيل )

( إيثير ثنائي الإيثيل - إيثانول - حمض إيثانويك )

( الحديد - السكندريوم - النحاس )

### الكلب الاختيار المناسب لك عبارة من العبارات الآتية :

إضافة حمض HCl المخفف للمحلول يتصاعد غاز ويضاف محلول  $AgNO_3$  لمحلوله يتكون راسب أبيض

1) كلوريد الصوديوم 2) فوسفات الصوديوم 3) كبريتيد الصوديوم 4) بيكربونات الصوديوم

للتمييز بين محلولي ملحجن لحمض الكربونيك مختلفين في الشق الحامضي فقط نستخدم محلول من

1) حمض الهيدروكلوريك 2) حمض الكبريتيك 3) نترات الفضة 4) كبريتات الماغنسيوم

للوصول إلى نقطة التعادل بين محلولي حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم يلزم خلط نفس

1) الحجم 2) التركيز 3) عدد المولات 4) الكتلة

تحلل معظم أملاح A بالحرارة لتعطي أملاح B وتتأكسد أملاح C لتعطي أملاح D.

	D	C	B	A
أ	الفوسفات	الكبريتات	البيكربونات	الكربونات
ب	النترات	النيتريت	الكربونات	البيكربونات
ج	اليوديد	النيتريت	النترات	الكبريتات
د	النترات	الكبريتيد	الكبريتات	البروميديد

عدد عناصر 3d التي لا تعتبر أي من مركباتها ديا مغناطيسية يساوي

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4



إختبارات مجمعة على المنهج كامل

البوكليت ٨

اختبار شامل

رتب الخطوات الآتية للحصول على كل من

١ الميثان مع السكروز

(تقطير جاف - تعادل - تخمر كحولي - تحليل مائي - أكسدة تامة)

٢ الفينول من كريد الكالسيوم

(تحلل مائي قلوي - هلجنة - تنقيط الماء - بلمرة حلقيه)

٣ الأسيتاميد من كريد الكالسيوم

(أسترة - تحليل نشادرى - تنقيط ماء - إختزال - هيدرة حفزية)

٤ حمض البكريك من بروتات الصوديوم

(نيرة - هلجنة - تحليل مائي قلوي - تقطير جاف)

٥ الميثان من كريد الكالسيوم

(أكسدة - تقطير جاف - هيدرة حفزية - تعادل - تنقيط ماء)

٦ إستر بروتات الإيثيل من الطولوين

(الكله - أكسدة - أسترة)

٧ الغاز المائي من إستر خللات الايثيل

(تحلل مائي قلوي - تقطير جاف - هلجنة)

٨ براميد من الفينول

(فريدل كرافت - أكسدة محفزة - أكسدة واختزال - أسترة)

إختار الإجابة الصحيحة :

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨

٩ الصيغة الجزيئية للمركب التالي : OC(=O)c1ccc2ccccc2c1C(=O)O هو

$C_{12}H_8$  (د)

$C_{12}H_{12}$  (ج)

$C_{10}H_{14}$  (ب)

$C_{10}H_{12}$  (ا)

١٠ طول الرابطة بين ذرتى كربون في جزئ البيرين العطرى يكون وسطاً بين طولها في

$C_2H_4$  ,  $C_2H_2$  (ب)

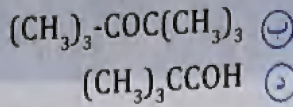
$C_2H_6$  ,  $C_3H_8$  (ا)

$C_2H_6$  ,  $C_2H_2$  (د)

$C_2H_6$  ,  $C_2H_4$  (ج)



- أي من المركبات التالية ينتمي للإسترات
- ①  $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{C}_2\text{H}_5$
- ②  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$



- الهيدروكربون الذي يحترق مول منه احتراقاً كاملاً في وفرة أكسجين ليعطي 4mol ماء هو.....
- ①  $\text{C}_4\text{H}_{10}$
- ②  $\text{C}_3\text{H}_6$
- ③  $\text{C}_4\text{H}_8$
- ④  $\text{C}_5\text{H}_{10}$

- يُعتبر..... من الكيتونات
- ① الفركتوز والجلاليسين
- ② الأسيتون و الفركتوز

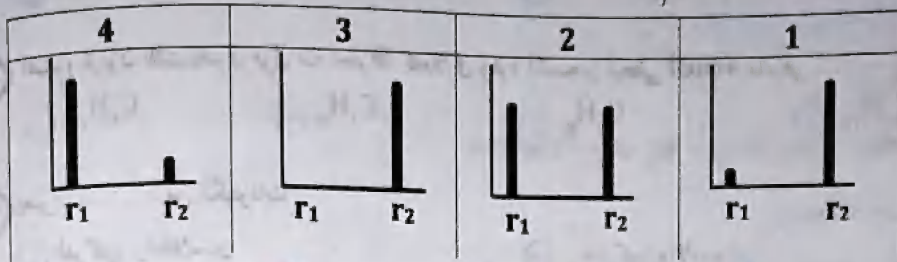
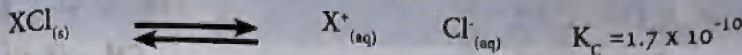
- ③ الجلوكوز والأنسولين
- ④ D.D.T, الإيثانال

- يُعطى محلول أسيتات الرصاص II راسب أبيض مع أنيون ..... وأسود مع أنيون .....
- ① الفوسفات , الكلوريد
- ② الثيوكربونات , الكبريتيت
- ③ الكبريتات , الكبريتيد
- ④ الفوسفات , الكبريتيد

- جميع العبارات التالية صحيحة عدا.....
- ① كبريتات وكبريتيت الصوديوم أملاح لأحماض أقل ثباتاً من HCl المخفف
- ② تذوب أسيتات الرصاص II في الماء وتستخدم للكشف عن أنيون الكبريتات
- ③ كلوريد الباريوم ونترات الباريوم أملاح تذوب في الماء
- ④ كاتيونات الكالسيوم المتطايرة تلون لهب بزن باللون الأحمر الطوي.

- المركبات الأيونية ..... والمركبات التساهمية .....
- ① متأيئة وتفكك في الماء , متأيئة وتفكك في الماء
- ② متأيئة وتفكك في الماء , غير متأيئة وتتأين في الماء
- ③ غير متأيئة وتتأين في الماء , غير متأيئة وتفكك في الماء
- ④ غير متأيئة وتفكك في الماء , متأيئة وتتأين في الماء

١٧ أي من التالية صحيحة بعد فترة من إضافة HCl لحيز التفاعل التالي.



١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

١٨ في التفاعلين التاليين ، أي من الإختيارات التالية تعبر عن X , Y , Z.



الإختيار	أ	ب	ج	د
X	NaMnO <sub>4</sub>	NaMnO <sub>4</sub>	MnO <sub>2</sub>	MnO <sub>2</sub>
Y	MnO <sub>2</sub>	MnO <sub>4</sub>	MnO <sub>4</sub>	MnSO <sub>4</sub>
Z	NaMnO <sub>4</sub>	NaMnO <sub>4</sub>	Mn(OH) <sub>2</sub>	Mn(OH) <sub>2</sub>

١٩ نحتاج ..... مول من أول أكسيد الكربون لإختزال 3mol هيماتيت في الفرن العالي

٣ (أ) ٩ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د)

٢٠ بتسخين أي من أكاسيد الحديد الثلاثة بشدة في الهواء يُصبح لونها .....

أ) رمادي مصفر ب) أحمر داكن ج) أسود د) أصفر

موزن الجدول الآتي المركب (أو المركبات) الذي يعتبر من :

(أ) حمض الأسيتيك	(ب) حمض الفورميك	(ج) حمض الأكساليك
(د) فورمات الإيثيل	(هـ) أسيتات الميثيل	(و) أسيتات الإيثيل

١٠ الأحماض أحادية الكربوكسيل

١١ الإسترات العضوية

١٢ الأحماض ثنائية القاعدية

١٣ إسترات حمض الإيثانويك

١٤ إسترات حمض الميثانويك

١٥ مركبان أيزوميران

١٦ مركبان ينتج عن التحلل النشادرى لهما أسيتاميد

١٧ المركبات التي تحدث فوراً عند تفاعلها مع بيكربونات الصوديوم

١٨ المركب الذي يسمى تبعاً لنظام الأيوباك ميثانوات الإيثيل

اذتر الإجابة الصحيحة :

١٩ الحمض الذي له تأثير على محلول  $FeCl_3$  هو حمض .....  
 (أ) الأسيتيك (ب) اللاكتيك (ج) الفورميك (د) الساليسيليك

٢٠ أحد هذه الكحولات يتأكسد على مرحلة واحدة هو .....  
 (أ)  $CH_3-CH(CH_3)-CH(OH)-CH_3$  (ب)  $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-(OH)$   
 (ج)  $CH_3-C(CH_3)(OH)-CH_3$  (د)  $CH_3CH_2OH$

٢١ أحد هذه الكحولات يعطى رائحة الخل عند أكسدته هو .....  
 (أ)  $CH_3-CH(CH_3)-CH(OH)-CH_3$  (ب)  $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-(OH)$   
 (ج)  $CH_3-C(CH_3)(OH)-CH_3$  (د)  $CH_3CH_2OH$

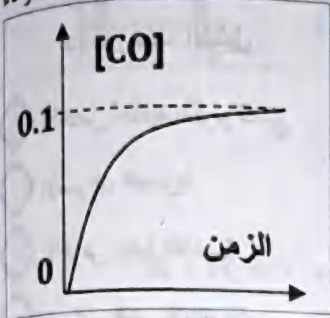
الاسم	الصيغة الجزيئية	النوع
الأسيتيك	$CH_3COOH$	أحماض
الفورميك	$HCOOH$	أحماض
الأكساليك	$C_2O_4H_2$	أحماض
الإيثانويك	$CH_3COOCH_2CH_3$	إسترات
الميثانويك	$HCOOCH_3$	إسترات



- ١٣) أحد هذه الكحولات يحتوي على كاربينول طرفي هو .....  
 أ) 1-بروبانول ب) 2-ميثيل - 2-بيوتانول ج) 3-ميثيل - 2-بيوتانول د) 2-بروبانول

- ١٤) جميع التالية تنتج من خلية الوقود عدا .....  
 أ) ضوء ب) حرارة ج) ماء د) طاقة كيميائية

- ١٥) الرسم البياني يصف تغير تركيز CO كدالة للزمن للتفاعل : عند  $1000^{\circ}\text{C}$  ، تم إدخال مول ميثان مع مول بخار ماء في وعاء حجمه لتر.  
 $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$   
 قيمة ثابت الإتزان للتفاعل تساوي .....



- أ) 54 ب) 65.6 ج) 57.8 د) 16.56

- ١٦) أي من التالية صحيحة بتسخين محلول كبريتيت الصوديوم ونترات الفضة.  
 أ) يتصاعد غاز ثاني أكسيد النيتروجين ب) يتكون راسب أبيض ج) يتكون راسب أسود د) يتكون راسب أصفر

- ١٧) يعرف خليط من الفلزات بأنه .....  
 أ) مركب ب) مادة مركبة ج) جزئ د) سبيكة

- ١٨) أي من التالية ليس مثلاً للتحليل الكيميائي الكيفي.

- أ) تعيين تركيز أحد المركبات في محلول ما  
 ب) التعرف علي المجموعات الكاتيونية في أحد المركبات  
 ج) التعرف علي المجموعات الأنيونية في أحد المركبات  
 د) التعرف علي المجموعات الوظيفية في أحد الجزيئات

- ١٩) وُجد الكيميائي أن راسباً قد تكون عند اضافة محلول  $\text{AgNO}_3$  ، تم ترشيح الراسب وتجفيفه وحساب كتلته ،

أي من التالية تستخدم الراسب لحساب كتلة الملح في المحلول.

- أ) تحليل وصفي ب) تحليل كيمي ج) تحليل كمي د) تحليل نوعي

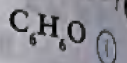
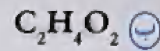
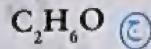
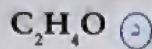
- ٢٠) أضاف طالب محلول أسيتات الرصاص II ومحلول نترات باريوم لمحلول ملح سيزيوم كلاً على حدى فكانت النتائج كما بالجدول ، يحتوي المحلول على أيون .....

المحلول المضاف	أسيتات الرصاص II	نترات الباريوم
المشاهدة	راسب أبيض	راسب أبيض

- أ) هيدروكسيد ب) كلوريد ج) كبريتات د) كربونات

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

١٠ إحدى التالية تحتوي على المجموعة الوظيفية الأكثر حامضية هي .....



١١ عدد العناصر الإنتقالية الرئيسية في المجموعة الثامنة ..... عدد العناصر الإنتقالية الرئيسية في الجدول الدوري الحديث

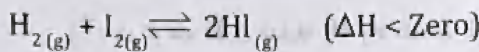
$1/5$  (د)

$1/4$  (ج)

$1/3$  (ب)

$1/2$  (أ)

١٢ الجدول يوضح معطيات ثلاث تجارب ( I , II , III ) أجريت على التفاعل المتزن وفي كل تجربة من التجارب تم إدخال 0.5mol من غاز الهيدروجين , 0.5mol من غاز اليود



إحدى التالية صحيحة هي .....

التجربة	حجم الوعاء	درجة الحرارة الكلفينية	عدد مولات $H_2$ في الوعاء في حالة الإتزان
I	1L	$T_1$	0.06
II	1L	$T_2$	0.1
III	2L	$T_1$	X

١٣ قيمة ثابت الإتزان متساوية في الثلاث تجارب ( III , II , I )

١٤ عدد مولات  $H_2$  في الوعاء في حالة الإتزان في التجربة III = 0.06

١٥ قيمة ثابت الإتزان متساوية في التجريبتين ( III , II )

$T_2 > T_1$  (د)

١٦ يحترق الجلوكونز على ..... مجموعة وظيفية

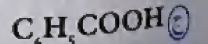
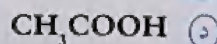
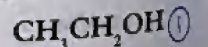
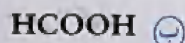
8 (د)

6 (ج)

4 (ب)

2 (أ)

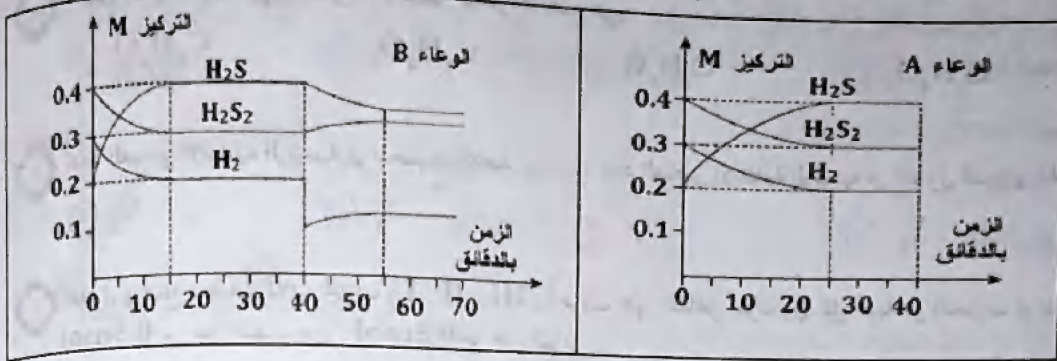
١٧ جميع المركبات التالية تعطي فوراناً مع محلول بيكرونات الصوديوم عدا .....



## الموسوعة في الكيمياء

- ٦ يتأكسد الطولوين بالهواء وفي وجود خامس أكسيد الفانديوم إلى .....
- ١ هيدروكربون اليقاتي  
٢ هيدروكربون أروماتي مشبع  
٣ الكان حلقى مشبع  
٤ مشتق هيدروكربون

٧ أجرى التفاعل الغازي المترن في وعائين A , B , أياً من التالية صحيحة.



١ في الوعاء B في الدقيقة 40 زاد الضغط الواقع على التفاعل

٢ في الوعاء A ثبتت التركيزات بعد مرور 1400 S

٣ الاتجاه الطردى هو السائد في الوعاء A

٤ الاتجاه العكسي هو السائد في الوعاء B

٨ أياً من التالية صحيحة بالنسبة للمحلول المائي للملح أحادي تيريفالات الصوديوم

١ أحمر اللون بتأثير دليل الميثيل البرتقالي

٢ أحمر اللون بتأثير دليل الأزرق بروموثيمول

٣ مشتق من حمض وقلوى كلاهما ضعيف

٤ الأس الهيدروكسيلي أقل من 7

٩ الكتلة المولية لأبسط أميد اليقاتي تساوى .....

٣٥g ١

٤٨g ٢

٤٥g ٣

٥٩g ٤

١٠ باستبدال مجموعة الأمينو في حمض الجلايسين بمجموعة برويل نحصل على .....

١ حمض البروبانويك

٢ حمض البيوتانويك

٣ حمض البنتانويك

٤ حمض الهكسانويك

١١ أضيف محلول كلوريد الحديدك لعينة مجهولة من مادة عضوية فتنتج لون بنفسجي ، العينة المجهولة .....

١ حمض خليك

٢ حمض لاكتيك

٣ زيت المروخ

٤ جلايسين

١٢ المشابه الجزئي لاسيتات الميثيل .....

١ فورمات الاثيل

٢ حمض الأسيتك

٣ إيثانوات الإثيل

٤ إيثانول



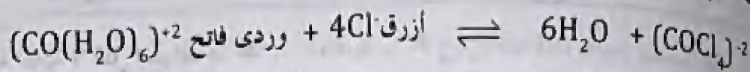
فورمات الفينيل

بزوات الإثيل

أميتات الفينيل

فورمات الأثيل

إضافة حمض الهيدروكلوريك للتفاعل التالي:



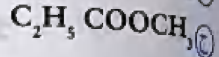
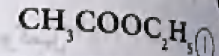
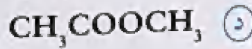
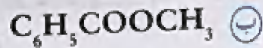
ب) يصبح لون المحلول وردي فاتح

د) لا يتغير لون المحلول

أ) تزداد شدة اللون الأزرق

ج) تزداد قيمة ثابت الاتزان

الصيغة الكيميائية للإستر الذي ينتج من تفاعل حمض الأسيتيك مع الميثانول.....



يمكن فصل نواتج التفاعل التالي بعملية.....



د) جميع ما سبق

ج) التقطير الجاف

ب) المعايرة

أ) الترشيح

مع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

أ) يفضل الكيميائيون الصناعيون أن تكون قيمة Kc صغيرة.

( )

ب) يتناسب معدل التفاعل العكسي تناسباً طردياً مع كتل المواد المتفاعلة.

( )

ج) تظل قيمة Kc ثابتة دائماً حتى مع تغير جميع الظروف.

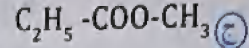
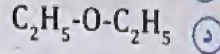
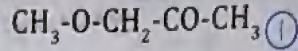
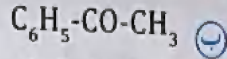
( )

د) يصنع مقوم الأسنان من التيتانيوم وسبائكته.

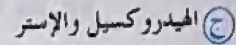
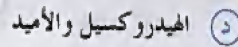
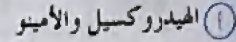
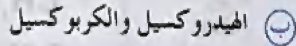
( )

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

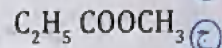
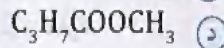
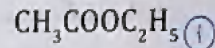
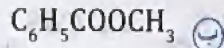
١ جميع الصيغ الكيميائية التالية لا تمثل استرات ما عدا .....



٢ ينتج الزيت أو الدهن من تفاعل مركبات محتوية على مجموعتي .....



٣ الاستر الذي يعطى عند تحلله مائياً حمض الايثانويك .....



٤ تظهر البنية الإلكترونية الشاذة في عنصر .....

6B (د)

5B (ج)

4B (ب)

3B (ا)

٥ المركب العضوي التالي ( $CH_2 = CHOH$ ) يعتبر .....

كحول والكين (د)

حمض والكين (ج)

أستر والكين (ب)

إثير والكين (ا)

٦ يحتوي أبسط كحول ثالثي على ..... ذرة كربون

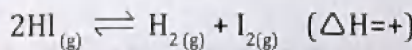
5 (د)

4 (ج)

3 (ب)

2 (ا)

٧ الرسم يوضح [HI] كدالة مع الزمن للتفاعل :



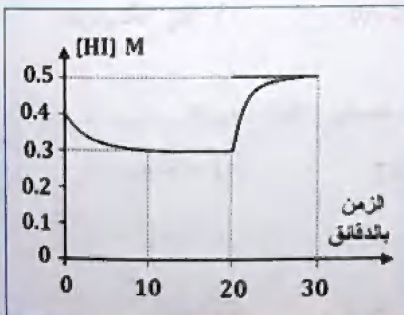
التغير الذي أجرى على التفاعل في الدقيقة 20 هو .....

تقليل حجم وعاء التفاعل (ا)

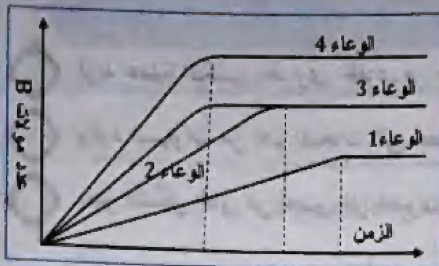
خفض درجة الحرارة (ب)

إضافة عامل حفاز (د)

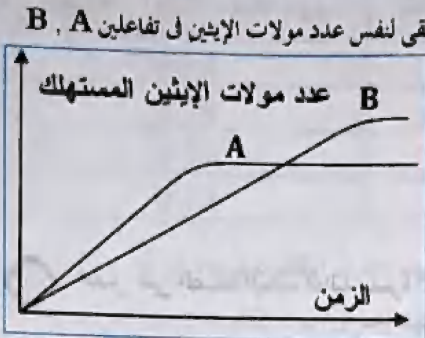
إضافة HI (ج)



أجرى التفاعل المتوازن التالي في أربعة أوعية مختلفة :  $A_{(g)} \rightleftharpoons 2B_{(g)}$  أيًا من التالية صحيحة



- تم الوصول لحالة الإتزان في الأوعية في نفس الزمن
- ثبت التركيزات في الوعائين 2 , 3 في نفس الزمن
- ثبت التركيزات في الوعائين 3 , 4 في نفس الزمن
- تقل  $K_c$  للنصف بإضافة مادة تتفاعل مع A في الوعاء 1



اختلاف عدد مولات الإيثين المستهلك في الإماهة عند إضافة نفس كمية الماء النقي لنفس عدد مولات الإيثين في تفاعلين A , B يرجع إلى .....

- اختلاف PH للماء المضاف
- اختلاف  $[H^+]$  للماء
- اختلاف  $[H^+]$  في حمز التفاعل
- اختلاف سمك جدار إناء التفاعل

أربع قطع حديد الأولى مغطاه بغطاء أنودي والثانية مغطاه بغطاء كاثودي والثالثة نقية والرابعة ملامسة لقطعة ماغنسيوم . يحدث خدش في الأولى والثانية فإن قطعة الحديد ..... تصدأ بسرعة.

- الأولى
- الثانية
- الثالثة
- الرابعة

إحدى التالية ليست من خصائص أشعة جاما هي .....

- لها قدرة إختراق عالية
- تطلق من نظير الكوبلت المشع
- أشعة غير مرئية
- جسيمات مادية مشحونة كهربياً

بتحميص خام الحديد المائي ترتفع نسبة الحديد بمقدار .....

- 69.6%
- 40%
- 29.6%
- 21.1%

يستخدم  $CoCl_2 \cdot xH_2O$  في صناعة الحبر السري فإذا أخذت عينة منه كتلتها 4.2 g وسخنت تسخيناً شديداً حتى ثبت كتلتها عند 2.294g فإن  $x = \dots\dots\dots$  (Cl=35.5) , (Co=59)

- 1
- 6
- 3
- 4

أحد المركبات التالية يذوب في الماء هو .....

- $K_2CO_3$
- $Ba_3(PO_4)_2$
- AgCl
- $CaCO_3$

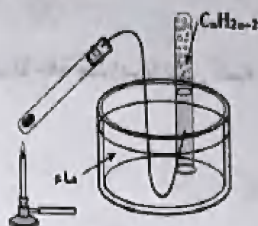
لفضل يوديد الفضة من خليط منها مع فوسفات الفضة نستخدم محلول مُحضّر بـ .....

- إذابة ثاني أكسيد الكبريت في الماء
- إذابة ثاني أكسيد الكربون في الماء
- إذابة كبرونات الصوديوم في الماء
- إذابة النشادر في الماء

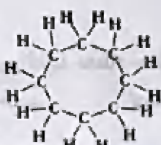


ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ١٦) تزيد عملية التكسير الحرارى الحفزي من طول سلسلة كربون الهيدروكربون ( )
- ١٧) ولقد السيارات من أهم المنتجات التي تحصل عليها بالتكسير الحرارى الحفزي ( )
- ١٨) يعتبر الشكل التالي عن تحضير غاز عضوى مشبع بالهيدروجين الحفزي ( )



١٩) نحصل على الصيغة البنائية التالية ببلورة الإيثاين ثم المخلوطة والهدرجة. ( )



٢٠) ينتج حمض الجرويك من الأكسدة التامة لفينيل ميثانول. ( )

الكتب الاختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

١) التحليل الكهربى لمحلول  $ZnCl_2$  باقطاب خاملة رُصدت البيانات , أياً من التالية صحيحة.

تركيز المحلول بالمولر	جهد إختزال الأنود بالفولت	جهد أكسدة الكاثود بالفولت
0.01	1.48	0.82
1.0	1.42	0.79
1	1.36	0.76
10	1.3	0.73

١) قيمة e.m.f للخلية لا تتغير بتغير التركيز (ب) يزداد جهد إختزال الكاثود بزيادة التركيز

٢) يزداد جهد أكسدة الأنود بنقص التركيز (د) يزداد جهد إختزال أنيون الكلوريد بزيادة التركيز

٣) جمع التالية لحصل عليها بتسخين كبريتات الحديد II المائية عند درجات حرارة مختلفة عدا .....

١)  $Fe_2O_3$  (أ) ٢)  $FeSO_4$  (ب) ٣)  $FeO$  (ج) ٤)  $SO_3$  (د)

٤) أياً من التالية صحيحة بإمرار غاز  $SO_2$  في محلول مائي لكبريتات الحديد III

١) كبريتات الحديد III عامل مؤكسد (ب) يتساعد غاز الكلور من المحلول

٢) يُختزل الغاز بسهولة (د) يتأكسد الملح بسهولة

٥) بغمس لوح خارصين في محلول  $XSO_4$  لم يحدث أى تغير , وبغمس لوح خارصين في محلول  $YSO_4$  تآكل اللوح , أكبر e.m.f نحصل عليها باستخدام اللوحين ..... في خلية فولتية.

١)  $Zn, X$  (أ) ٢)  $Zn, Y$  (ب) ٣)  $Y, X$  (ج) ٤)  $Zn, Zn$  (د)

٦) أياً من التالية صحيحة

١) جميع عناصر مقدمة السلسلة الكهروكيميائية تحل محل هيدروجين جميع الأحماض

٢) يُختزل غاز الأكسجين بتفاعله مع الماء معطياً كاتيونات الهيدروجين

٣) بشحن المركب الرصاصى تقل قيمة الأس الهيدروجينى

٤) تنتشر الغازات خلال الأقطاب المسامية في خلية الزنق

٦ أياً من التالية صحيحة بإضافة حمض  $HCl$  المخفف لراسب فوسفات الباريوم

- أ) يُصبح تركيز الأيونات أقل من حاصل الإذابة فيذوب الراسب  
ب) يُصبح تركيز الأيونات أكبر من حاصل الإذابة فيذوب الراسب  
ج) يُصبح تركيز الأيونات مساوياً لحاصل الإذابة فيذوب الراسب  
د) يُصبح تركيز الأيونات أقل من حاصل الإذابة فلا يذوب الراسب

٧ إذا كان جهد التاين الأول للألمونيوم هو  $X$  ، يلزم ..... تقريباً لكسر مستوى طاقة رئيسي مكتمل

- أ)  $10X$  ب)  $20X$  ج)  $30X$  د)  $40X$

٨ الملح الذي يمتص ولا تتغير قيمة  $PH$  لمحلوله بتغير تركيز المحلول هو ملح .....

- أ) كلوريد البوتاسيوم ب) كلوريد الألمونيوم ج) كربونات الصوديوم د) كبريتات الأمونيوم

٩ أياً من التالية صحيحة بمعايرة محلولين مختلفي التركيز من  $HCl$  ،  $NaOH$  حتى الوصول للتعادل.

- أ) حجم المحلول ذي التركيز الأكبر أقل من حجم المحلول ذي التركيز الأقل  
ب) حجم المحلول ذي التركيز الأكبر أكبر من حجم المحلول ذي التركيز الأقل  
ج) حجم المحلول ذي التركيز الأكبر يساوي حجم المحلول ذي التركيز الأقل  
د) حجم المحلول ذي التركيز الأكبر ضعف حجم المحلول ذي التركيز الأقل

١٠ نسبة الفانديوم إلى الصلب في سبيكة مقاومة زبركات السيارات للتآكل .....

- أ) أكبر من الواحد الصحيح ب) أقل من الواحد الصحيح  
ج) أكبر قليلاً من الواحد الصحيح د) تساوي الواحد الصحيح

١١ يُصنع وعاء المركب الرصاصي من .....

- أ) مادة معدنية لا تتأثر بالأحماض ب) مادة عضوية لا تتأثر بالأحماض  
ج) مادة عضوية تتفاعل مع إلكتروليت الخلية د) فلزات نقية مقاومة للتآكل

١٢ باختزال مجموعة الدهيد الجلوكوز بالهيدروجين نحصل على .....

- أ) سوربيتول ب) فركتوز ج) سكروز د) جليسرول

١٣ عدد المجموعات الوظيفية المتشابهة في الفركتوز .....

- أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5



- ١٠) احدى التالية تشابه مع الجلفنة هي .....  
 ① غلاء قضيب من الحديد بالقصدير  
 ② لقطبة مواسير نحاس بطبقة إيبوكسي  
 ③ توصيل قضيب مغنسيوم بماسورة حديد  
 ④ لحام مواسير نحاس بالرصاص

- ١١) أي من التراكيب الإلكترونية التالية تمثل أيوناً يصعب أكسدته.  
 ①  $(Ar), 4s^2, 3d^0$   
 ②  $(Ar), 4s^0, 3d^0$   
 ③  $(Ar), 4s^0, 3d^6$   
 ④  $(Ar), 4s^0, 3d^2$

مع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ١٢) بإضافة قطرات  $FeCl_3$  إلى محلول جميع الفينولات يتكون لون بنفسجي ( )  
 ١٣) يحترق مول  $C_6H_5-NCO$  المحتوى على مجموعة الفينيل على 5 مول رابطة باى. ( )  
 ١٤) تولد طاقة كهربية بغمس لوح الزنك في محلول كبريتات النحاس II ( )  
 ١٥) تزداد قيمة الأس الهيدروكسيلي بتخفيف محلول  $HCl$ . ( )  
 ١٦) ينتج الطولوين بإعادة التشكيل المحفزة لمركب 2-ميثيل هكسان. ( )

١	٢	٣	٤
$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$	$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$
$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$	$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$
$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$	$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$
$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$	$Fe^{2+}$	$Fe^{3+}$

- ١٧) ...  
 ١٨) ...  
 ١٩) ...  
 ٢٠) ...

الكتب الاختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

?

١) أيًا من التالية صحيحة بزيادة تركيز محاليل خلية دانيال للضعف

- أ) ينعكس اتجاه مرور التيار الكهربائي في السلك الخارجي (ب) قيمة e.m.f للخلية  $\neq 1.1 \text{ V}$   
 ج) ينعكس اتجاه حركة أيونات القطرلة الملحية (د) يعدم مرور التيار الكهربائي في السلك

٢) عدد مولات أيونات الكروم الناتجة من التفاعل:  $2\text{Cr}^{+2} \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{-2}$  بمروور  $193000 \text{ C}$  .....

- أ) 2 (ب) 0.5 (ج) 0.9 (د) 1.5

٣) الايون الأقل إستقراراً من الايونات التالية هو الأيون .....

- أ)  $\text{Mn}^{+2}$  (ب)  $\text{Zn}^{+2}$  (ج)  $\text{Ti}^{+2}$  (د)  $\text{Cu}^{+}$

٤) إحدى التالية تنطبق على حمض الكبريتيك المحضر بطريقة التلامس هي .....

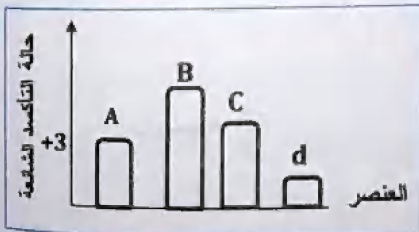
- أ) يكشف على كاتيون الكالسيوم (ب) يكشف على شق الكلوريد والفوسفات  
 ج) يكشف على كاتيون النحاس II (د) يتفاعل مع برادة حديد وينتج ثلاث أملاح

٥) يتأكسد W في الهواء متحولاً إلى X ويتأكسد Y في الهواء متحولاً إلى Z , أيًا من التالية صحيحة.

W	X	Y	Z	
$\text{FeCO}_3$	$\text{FeSO}_4$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	أ
$\text{FeO}$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{FeSO}_4$	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	ب
$\text{FeCl}_3$	$\text{FeCl}_2$	$\text{FeCO}_3$	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	ج
$\text{FeO}$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	$\text{FeSO}_4$	د

٦) العنصر الأكثر احتمالاً أن يكون غير إنتقالياً هو .....

- أ) A (ب) B (ج) C (د) d



٧) يذابة ملح سيانيد البوتاسيوم في الماء يحدث له تقيؤ نتيجة .....

- أ) تراكم أيونات الهيدروجين في المحلول (ب) تفاعل كاتيونات البوتاسيوم مع الماء  
 ج) تفاعل أيونات السيانيد مع الماء (د) تكوين حمض وقاعدة كلاهما قوى

الإستر الذي يعطى عند تحليله بواسطة النشادر بـراميد

- $C_6H_5COOCH_3$  (ب)  
 $C_3H_7COOCH_3$  (ا)  
 $CH_3COOCH_3$  (د)  
 $C_2H_5COOCH_3$  (ج)

المواد الفجوة المحضرة بالنيترة هي مشتقات ..... الإحلال للبرين العطري

- (ا) أحادية  
 (ب) ثنائية  
 (ج) ثلاثية  
 (د) رباعية

أذيب 3.2 g من أكسيد الماغنسيوم الغير نقي في 400ml من حمض الهيدروكلوريك 0.3M وبعد تمام الذوبان وُجد أن المحلول مازل حمضياً فلزم إضافة 100ml من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم 0.2M للوصول للتعاادل ، كتلة أكسيد الماغنسيوم النقية = ..... علماً بأن الكتلة المولية لأكسيد الماغنسيوم 40 g / mol

- (ا) 50%  
 (ب) 72.5%  
 (ج) 62.5%  
 (د) 82.5%

أحد العناصر التالية يميل لتكوين الأكسيد ( $XO_3$ ) هو ..... حيث 3d فارغ

- $^{23}V$  (ا)  
 $^{24}Cr$  (ب)  
 $^{25}Mn$  (ج)  
 $^{27}Co$  (د)

محلول أحد الأملاح الآتية يعطى راسب مع محلولي نترات الفضة وكربونات الأمونيوم هو .....

- $K_2CO_3$  (ا)  
 $Na_3PO_4$  (ب)  
 $CaCl_2$  (ج)  
 $CaCO_3$  (د)

إحدى التالية لا يؤكسدها حمض الكبريتيك المركز هي .....

- $Fe$  (ا)  
 $HBr$  (ب)  
 $HCl$  (ج)  
 $HI$  (د)

يقوم حمض الكبريتيك بدور ..... عند التفاعل مع ملح بروميد الصوديوم وبدور العامل ..... عند التفاعل مع برادة حديد.

- (ا) المؤكسد - المؤكسد  
 (ب) المختزل - المختزل  
 (ج) المؤكسد - المختزل  
 (د) المختزل - المؤكسد

بشرك كاتيون ..... في تكوين راسين كلاهما أصفر اللون.

- (ا) الحديد III  
 (ب) الكالسيوم  
 (ج) الفضة  
 (د) الزئبق

بإمرار  $CO_2$  في محلول مائي لفينو كسيد الصوديوم يتحرر الفينول مما يدل على .....

- (ا) حامضية الفينول أكبر من حامضية حمض الكربونيك  
 (ب) حامضية الفينول أقل من حامضية حمض الكربونيك  
 (ج) حامضية الفينول تساوى حامضية حمض الكربونيك  
 (د) حامضية الفينول أكبر أو أقل من حامضية حمض الكربونيك



- ١٧) باكسدة مركب بارا ثنائي ميثيل بزين أكسدة تامة يتكون .....  
 (أ) مادة تدخل في تحضير الطفلون  
 (ب) مادة تدخل في تحضير نسيج الداكرون  
 (ج) مادة مضادة لتجمد ماء مبردات السيارات  
 (د) مادة جليكول ثنائية الهيدروكسيل

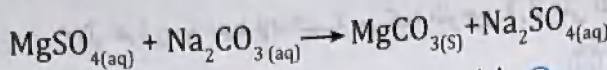
- ١٨) العملية الكيميائية التي لا يكون إحدى نواتجها الثانوية ماء هي .....  
 (أ) تكوين زيت المروخ  
 (ب) أكسدة الكحول البروبيلي الثانوي  
 (ج) احتراق الإيثين في الهواء  
 (د) تكوين البولي إيثيلين

- ١٩) بتفاعل نواتج أكسدة واختزال الإيتالدهيد يتكون مركب مجموعته الوظيفية هي .....  
 (أ) الكربوكسيل  
 (ب) الإستر  
 (ج) الأمين  
 (د) الكربونيل

- ٢٠) يُعتبر ..... أيزومر لكحول يُعطى عند أكسدته بروبانول.  
 (أ) 1-بروبانول  
 (ب) 2-بروبانول  
 (ج) الإيثانول  
 (د) 2-بيوتانول

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

يمكن فصل نواتج التفاعل التالي بطريقة .....



المعايرة (د)

البلل (ج)

التقطير (ب)

الترشيح (أ)

١٤ التفاعل المترن التالي:  $\text{CH}_3\text{CHO}_{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_{4(g)} + \text{CO}_{(g)}$  ، أيًا من العبارات التالية صحيحة بخفض الضغط.

يقل العدد الكلي للمولات في حيز التفاعل (ب)

يزداد العدد الكلي للمولات في حيز التفاعل (د)

يزاح الإتزان في الإتجاه العكسي (ج)

يقل معدل تكوين CO (د)

١٥ الكتلة المولية للمجموعة الوظيفية الناتجة من الأكسدة الجزئية للإيثانول = .....

25g (أ)

27g (ب)

28g (ج)

29g (د)

١٦ الجدول يوضح تركيزات المواد عند الإتزان للتفاعل التالي:  $2\text{X}_{(g)} \rightleftharpoons 3\text{Y}_{(g)} + \text{Z}_{(g)}$

الغاز	X	Y	Z
التركيز	0.6 M	0.4 M	1.8 M

قيمة ثابت الإتزان والإتجاه السائد للتفاعل هو .....

0.5 , الطردى (أ)

0.4 , العكسي (ب)

0.9 , الطردى (ج)

0.32 , العكسي (د)

١٧ يُخزل حمض الأسيتيك بـ  $\text{H}_2$  في وجود كرومات النحاس عند درجة  $200^\circ\text{C}$  معطياً .....

كحول غير مشبع (أ)

كحول مشبع (ب)

إيثانول غير مشبع (ج)

إيثانول غير مشبع (د)

١٨ أيًا من التالية تحدث بوضع كمية من غاز  $\text{NO}_2$  في إناء مغلق مفرغ من الهواء عند  $25^\circ\text{C}$

تظل شدة اللون البني المحمر كما هي في الإناء (أ)

تتغير شدة اللون البني المحمر بمجرد وضع الغاز في الإناء (ب)

لا يحدث تغير كيميائي أو فيزيائي داخل الإناء (ج)

يتمق اللون تدريجياً ثم يثبت بعد فترة من الزمن (د)

١٩ يتفاعل الأحماض الكربوكسيلية مع محلول NaOH تنكسر الرابطة ..... في جزئ الحمض

R-H (أ)

R-C (ب)

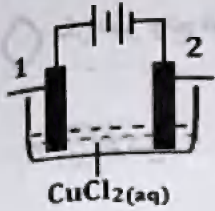
C-O (ج)

O-H (د)

٨ حمضان (A, B) أحدهما اليقاتي والآخر أروماتي قيمة  $K_a$  لهما على الترتيب تساوي

$(6.8 \times 10^{-5})$ ,  $(1.8 \times 10^{-5})$ , أي من التالية صحيحة

- ١ (A) أروماتي , (B) اليقاتي  
٢ (A) يفتح (A) من أكسدة الطولين  
٣ (A) يفتح (B) الصيغة R-COOH  
٤ (A) اليقاتي , (B) أروماتي



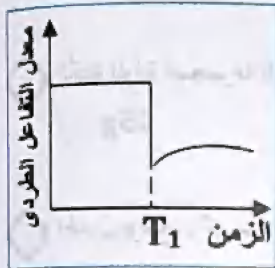
٩ الخلية أقطابها نحاس ومتساوية الكتلة 20g , إذا مرت 30393.7C

خلال فترة زمنية معينة فإن النسبة بين كتلة اللوحين 2,1 على الترتيب

- ١ 1:1  
٢ 1:2  
٣ 3:1  
٤ 1:4

١٠ بأكسدة الكيالات البرين تتحول إلى

- ١ كحولات  
٢ أحماض اليقاتية  
٣ أحماض أروماتية  
٤ كيتونات



١١ الشكل يعبر عن معدل التفاعل الطردى:  $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

المؤثر الخارجى الذى أدى إلى التغير الحادث عند  $T_1$  هو

- ١ سحب  $I_2$  من حيز التفاعل  
٢ زيادة تركيز  $H_2$   
٣ سحب HI من حيز التفاعل  
٤ زيادة تركيز HI

١٢ المادة التى تحدث تغير مميز في المواد المدروسة هى

- ١ أنيون  
٢ كاتيون  
٣ محلول  
٤ كاشف

١٣ جميع التالية يُستخدم فيها حمض الكبريتيك عدا

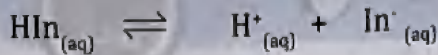
- ١ أسطرة حمض الخليك مع الإيثانول  
٢ أسطرة حمض البرويك مع الإيثانول  
٣ نيترة البرين العطرى  
٤ الهيدرة الحفزية للألكينات

١٤ أى من التالية صحيحة بإجراء تحليل كيميائى شامل لمخلوط متعدد المكونات.

الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة	الخطوة الرابعة
١ تحليل كمى	ترشيح	فصل	تحليل وصفى
٢ فصل	تحليل وصفى	تحليل كمى	معرفة الصيغة الجزيئية للمكونات
٣ تبخير	فصل	ترشيح	تحليل كمى
٤ تحليل وصفى	ترشيح	تحليل كمى	فصل



المعادلة التالية تعبر عن تآين الدليل HIn ، أياً من التالية صحيحة.



عديم اللون      عديم اللون      وردي اللون

١) إضافة قطرات من NaOH يفتح اللون الوردي

٢) إضافة قطرات من HCl يغمق اللون الوردي

٣) إضافة قطرات من KOH يغمق اللون الوردي

٤) يزداد معدل تآين الدليل بإضافة مزيد من  $\text{HNO}_3$

١٠) يتلون محلول سائل الصابون بلون ..... بإضافة قطرات من دليل عباد الشمس له.

١) أحمر      ٢) أخضر فاتح      ٣) أزرق      ٤) أرجواني

١١) يشابه حمض البكريك وحمض السلسليك في بعض التفاعلات الكيميائية بسبب .....

١) وجود مجموعة OH في كلاهما      ٢) وجود مجموعة COOH في كلاهما

٣) وجود روابط سيجما وبأى في كلاهما      ٤) جميع ما سبق

١٢) الرابطة التي يتم كسرها في حمزى حمض اللاكتيك عند تفاعله مع الإيثانول هي .....

١) C-O      ٢) C=O      ٣) C-H      ٤) O-H

١٣) تتكون الرابطة  $\text{C}=\text{C}$  نتيجة حدوث تفاعل .....

١) بلمرة      ٢) نزع      ٣) أكسدة باير      ٤) جميع ما سبق

١٤) إعادة التشكيل المحفزة للهبثان العادي نحصل على .....

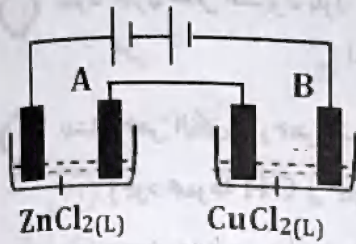
١) فينيل ميثان      ٢) بزين عطري      ٣) ميثيل طولوين      ٤) غاز  $\text{O}_2$

درجة	نوع الماء
١	Soft Water (Soft Water)
٢	Hard Water (Hard Water)
٣	Distilled Water (Distilled Water)
٤	Tap Water (Tap Water)

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ إذا كانت  $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$  لحمض الخليك ،  $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$  لمحلول النشادر فإن محلول أسيتات الأمونيوم يكون .....

- ١ حامضي ٢ قاعدي ٣ متعادل ٤ قلوي



٢ أكبر كتلة منحورة عند الكاثود هي .....

- ١ النحاس لكبر كتلته المولية ٢ الخارصين لكبر كتلته المولية ٣ النحاس لكبر حجمه الذري ٤ الخارصين لكبر وزنه المكافئ

٣ تفاعل كحول كتلته المولية 32g مع حمض عضوي كتلته المولية 46g لذا الإستر الناتج .....

- ١  $CH_3COOCH_3$  ٢  $HCOOCH_3$  ٣  $C_6H_5COOCH_3$  ٤  $C_2H_5COOCH_3$

٤ التعبير الصحيح لحاصل الإذابة للملح  $A_m B_n$  في حالة اتزان مع أيوناته هو .....

- ١  $K_{sp} = [A]^m \cdot [B]^n$  ٢  $K_{sp} = [A]^n \cdot [B]^m$  ٣  $K_{sp} = [2A]^m \cdot [3B]^m$  ٤  $K_{sp} = [A]^m \cdot [B]^m$

٥ يوضح الجدول التالي ذوبانية أنواع مختلفة من الأملاح في الماء عند درجة حرارة معينة ، أي الأملاح تُعتبر أقلها ذوبانية في الماء عند  $60^\circ C$

الذوبانية في الماء عند $60^\circ C$	الملح
1g Solt / (50g Water)	W
20g Solt / (60g Water)	X
30g Solt / (120g Water)	Y
40g Solt / (80g Water)	Z

- ١ الملح W ٢ الملح Y ٣ الملح X ٤ الملح Z

٦ إذا كانت متفاعلات تفاعل معين هي:  $Fe_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)} + SO_4^{-2}_{(aq)}$  فإن الناتج هي .....

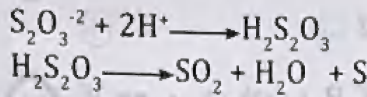
- ١  $Fe^{+2}_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)} + SO_4^{-2}_{(aq)}$  ٢  $Fe_{(s)} + Cu_{(aq)} + SO_4^{-2}_{(aq)}$  ٣  $Fe_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)} + SO_4^{-2}_{(s)}$  ٤  $Fe^{+2}_{(aq)} + Cu_{(s)} + SO_4^{-2}_{(aq)}$

١٠ يتكون شمع النحل غالباً من بالميتات الميريسيل  $C_{15}H_{31}COOC_{30}H_{61}$  حيث الحمض الكربوكسيلي الداخلى فى تكوينه يشتق من .....

- ١ زيت الذرة الشامية (ب) زيت السمسم (ج) زيت الخروع (د) زيت النخيل

١١ مرت كمية من الكهرباء (Q) فى خلية  $(CuSO_4)$  فترسب 31.75g نحاس , لكى يترسب الوزن الذرى للنحاس فى خلية مماثلة يلزم إمرار .....

- ١ 2Q (ب) 2.5Q (ج) 3Q (د) 4Q



١٢ من التفاعلات التالية يمكن إستنتاج .....

- ١ حمض الثيوكبريتيك أكثر ثباتاً من حمض الهيدروكلوريك المخفف  
٢ حمض الثيوكبريتيك أقل ثباتاً من حمض الهيدروكلوريك المخفف  
٣ حمض الثيوكبريتيك يطرد حمض الكبريتيك المركز الساخن من أملاحه  
٤ حمض الثيوكبريتيك يطرد حمض الهيدروكلوريك المخفف من أملاحه

١٣  $XOH$  قاعدى شحيح الذوبان فى الماء قيمة  $PH$  لمحلوله المشبع 9 عند درجة حرارة معينة , حاصل الإذابة عند نفس درجة الحرارة يساوى .....

- ١  $10^{-11}$  (ب)  $10^{-10}$  (ج)  $9.1 \times 10^{-9}$  (د)  $4.5 \times 10^{-17}$

١٤ بتسخين لتر من محلول مشبع من فلوريد الكالسيوم حتى تمام التطاير لماء المحلول تبقى 0.016g من الملح , قيمة حاصل الإذابة للملح تساوى .....

- ١  $6 \times 10^{-16}$  (ب)  $2.5 \times 10^{-14}$  (ج)  $3.5 \times 10^{-11}$  (د)  $4.8 \times 10^{-11}$

١٥ إذا كانت طاقة تنشيط التفاعل  $A = 120KJ/mol$  وطاقة تنشيط التفاعل  $B = 270KJ/mol$  فإن سرعة التفاعل .....

- ١ A أكبر من B (ب) B أكبر من A (ج) A يساوى B (د) B أكبر قليلاً من A

١٦ للكشف عن مادة سكرية يُستخدم .....

- ١ أحد محاليل الكروم (ب) أحد محاليل النحاس (ج) أحد محاليل الفانديوم (د) أحد محاليل الحارصين

١٧ يمكن تفسير أعداد تأكسد الحديد على أساس .....

- ١ قدرته على تكوين السبائك (ب) التركيب الإلكتروني له (ج) درجة غليانه (د) كثافته ودرجة إنصهاره



١٥ أياً من التالية تحدث في تجربة الحلقة البنية

- (أ) تتأكسد النترات بأملح الحديد II  
(ب) يُختزل النترات بأملح الحديد II  
(ج) تتكون الحلقة البنية في قاع الأنبوبة  
(د) يُختزل الحديد II بأملح النترات

١٦ لمكافحة البعوض المسبب للأمراض يُستخدم مركب عضوى يحتوى على مجموعة ..... ضمن صيغته البنائية.

- (أ)  $\text{CH}-\text{CCl}_3$  (ب)  $-\text{CF}_3$  (ج)  $\text{CH}_2\text{Cl}$  (د) جميع ما سبق

١٧ يحتوى الجلو كوز على ..... رابطة مزدوجة (سيجما وباى) ضمن صيغته البنائية.

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

١٨ أقل حجم من غاز الإيثين في S.T.P يلزم إمراره في محلول  $\text{CCl}_4$  مذاب فيه 3g محلول بروم كيزول لون محلول البروم يساوى ..... لتر. ( $\text{Br} = 80$ )

- (أ) 4 (ب) 1.5 (ج) 0.8 (د) 2.38

١٩ درجة الحرارة في منطقة ما  $4^\circ\text{C}$  فإن غاز ..... يوجد في إسطوانة البوتاجاز بكثرة.

- (أ) البروبان (ب) البيوتان (ج) الميثان (د) البيوتين

٢٠ بتسخين غاز الميثان مع بخار الماء في الظروف المناسبة ينتج .....

- (أ) غاز الإختزال في فرن مدر كس  
(ب) غاز يمكن تحويله لوقود سائل  
(ج) غازان بنسبة 3:1  
(د) جميع ما سبق



الكلب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

١. المحلول المائي للملح كلوريد الحديد III حامضى ويرجع ذلك إلى .....

أ. تفاعل  $Cl^-$  مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات  $OH^-$

ب. تفاعل  $Fe^{+3}$  مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات  $H^+$

ج. تفاعل  $Cl^-$  مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات  $H^+$

د. تفاعل  $Fe^{+3}$  مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأيونات  $OH^-$

٢. أي من التالي صحيحة بالنسبة للترتيب التصاعدي حسب قيمة PH

أ. الملح المتعادل < الملح القاعدى < الملح الحامضى

ب. الملح القاعدى < الملح المتعادل < الملح الحامضى

ج. الملح القاعدى < الملح المتعادل < الملح الحامضى

د. الملح الحامضى < الملح القاعدى < الملح المتعادل

٣. أي من التالية صحيحة

أ. بزيادة تخفيف محلول الملح الحامضى لا تتغير PH

ب. بزيادة تخفيف محلول الملح القاعدى تزداد PH

ج. بزيادة تخفيف محلول الملح القاعدى تقل PH

د. بزيادة تخفيف محلول الملح الحامضى تقل PH

٤. أي من التالية صحيحة بإضافة قطرات من محلول ملح  $KNO_2$  إلى محلول  $HNO_2$

أ. يزداد  $[H_3O^+]$  ب. يقل  $[H_3O^+]$  ج. تقل PH د. يقل  $[HNO_2]$

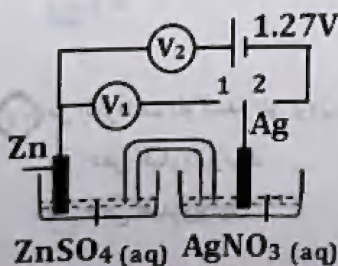
٥. أي من التالية صحيحة بملق المفتاحين 1, 2 على حدى بالترتيب

أ. يتعرف  $V_1$  ناحية اليسار ,  $V_2$  ناحية اليمين

ب. يتعرف  $V_1$  ,  $V_2$  ناحية اليسار

ج. لوح الفضة أنود , لوح الخارصين أنود

د. لوح الفضة كاثود , لوح الخارصين كاثود



٦) أنسب ملعقة لتقليب محلول كبريتات النحاس مصنوعة من مادة .....

- ① الحديد ② الخارصين ③ الماغنسيوم ④ الفضة

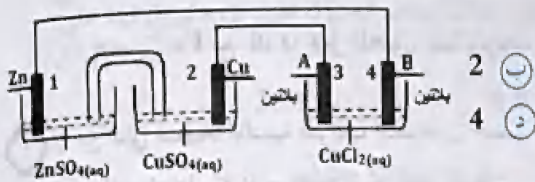
٧) يتفاعل  $A = C_2H_6O$  مع  $B = C_7H_6O_2$  ينتج .....

- ① إستر غلات الإثيل ② إستر بزوات الميثيل  
③ إستر فورمات المكسيل ④ إستر بزوات الإثيل

٨) العنصر الذى يُطلق عليه اسم عنصر ما بعد الإنتقالى هو .....

- ① الحديد ② الزئبق ③ النحاس ④ الفضة

٩) أكبر كتلة متحررة عند القطب .....



- ① 1  
② 2  
③ 3  
④ 4

(Cu=63.5) (Zn=65) (Cl=35.5)

١٠) يمكن تحويل مجموعة النيريت لمجموعة نترات باستخدام .....

- ① عامل مختزل ② عامل مؤكسد ③ الكشف الجاف ④ كاشف كاتيونى

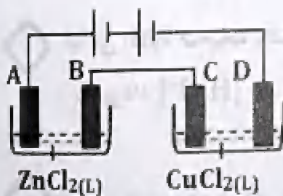
١١) إحدى التالية لا تنطبق على ملح موهر (  $6H_2O \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot FeSO_4$  ) هى .....

- ① يحتوى على أيون الحديد الأكثر إستقراراً  
② يحتوى المول منه على مولين أيون كبريتات  
③ ملح مزدوج ④ ملح منهذرت

١٢) للحصول على نصف مول من غاز الأكسجين بالتحليل الكهربى للماء المحمض يلزم .... فاراداي

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

١٣) نسبة كتل المواد المتحررة عند الأقطاب B , (A + C + D) بمرور واحد فاراداي



فى المصاهر تساوى ..... تقريباً

- ① 1:3 ② 1:2 ③ 3:1 ④ 2:1

(Cu=63.5) (Zn=65) (Cl=35.5)

١٤) من الكواشف المؤكسدة التى يزول لونها فى وسط حامضى تحت تأثير الأنيون .....

- ① حمض الهيدروبروميك ② محلول اليود البنى  
③ حمض الهيدروبوديك ④ برمنجانات البوتاسيوم



١٥ التعبير ل كمية الكهرباء بالفاراداي لترسيب ضعف الوزن الذري بدلاً من ترسيب الوزن الذري من محلول  $X^{+3}$  يساوي

- ١ 5F ٢ 2F ٣ 3F ٤ 4F

١٦ بإضافة HBr لبروميد الفايثيل  $C_2H_5Br$  يكون

- ١ 1,1-ثنائي برومو إيثان ٢ 2,1-ثنائي برومو إيثان ٣ برومو إيثان ٤ ثنائي برومو إيثين

١٧ الأكثر احتمالاً للتعبير عن الصيغة الجزيئية لشمع البرافين والكيروسين هي

- ١  $C_{15}H_{32}$  ,  $C_{21}H_{44}$  ٢  $C_{10}H_{22}$  ,  $C_{21}H_{44}$  ٣  $C_4H_{10}$  ,  $C_{20}H_{42}$  ٤  $C_8H_{18}$  ,  $C_{15}H_{32}$

١٨ لطلاء ملعقة حديد بطبقة نحاس باستخدام أنود نحاس , لا يتطلب ذلك استخدام مزيد من محلول  $CuSO_4$  لأن

- ١  $CuSO_4$  إلكتروليت قوى تام التآين ٢  $CuSO_4$  إلكتروليت ضعيف محدود التآين ٣  $Cu^{+2}$  المستهلكة تعوض بالأكسدة ٤  $Cu^{+2}$  التي تتأكسد تعوض بالإختزال

١٩ في خلية التحليل الكهربى للبوكسيت يكون البوكسيت والألومنيوم في صورة

- ١ مصهور , مصهور ٢ مصهور , مادة صلبة ٣ مصهور , سبيكة ٤ سبيكة , محلول مائي

٢٠ الكتلة المولية ثلاث أمثال الكتلة المكافئة لعنصر

- ١ الصوديوم ٢ الماغنسيوم ٣ الألومنيوم ٤ الكالسيوم

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

?

١) أيًا من التالية صحيحة بالنسبة للخلية التي رمزها الإصطلاحي:  $(X^0 / X^{+2} // 2Y^+ / 2Y^0)$

- ١) تنقل الإلكترونات من اللوح Y إلى اللوح X  
٢) تنفرغ شحنة  $X^{+2}$   
٣) تزداد كتلة اللوح Y  
٤) تزداد شحنة  $Y^0$

٢) لزيادة كتلة طبقة طلاء دون تغير شدة التيار يلزم .....

- ١) مضاعفة حجم محلول التوصيل الكهربائي  
٢) مضاعفة زمن مرور التيار  
٣) مضاعفة حجم الجسم المراد طلاؤه  
٤) مضاعفة كتلة الأنود

٣) إذا تفاعل الفلز X مع الحمض وفق التفاعل:  $X + 2HCl \rightarrow XCl_2 + H_2$

أيًا من التالية صحيحة فيما يتعلق بالفلز

- ١) جهد إختزال الفلز X أكبر من الصفر  
٢) جهد إختزال الفلز X أقل من الصفر  
٣) جهد إختزال الفلز X يساوى الصفر  
٤) لا يمكن تحديد جهد إختزال الفلز X

٤) يخلط 20ml هيدروكسيد البوتاسيوم 0.2M مع 30ml هيدروكسيد صوديوم 0.1M ، حجم حمض الكبريتيك 0.15M اللازم للتعاادل مع الخليط = .....

- ١) 23.3ml  
٢) 25.3ml  
٣) 24.3ml  
٤) 26.3ml

٥) الترتيب الصحيح حسب قيمة PH للمحاليل التالية هو .....

1) حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.1M

2) حمض الخليك تركيزه 0.1M

3) حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.5M

4) حمض الخليك تركيزه 0.5M

- ١)  $1 < 3 < 4 < 2$   
٢)  $2 < 3 < 4 < 1$   
٣)  $4 < 1 < 2 < 3$   
٤)  $3 < 1 < 2 < 4$

الإسم الصحيح للمركب التالي حسب نظام الأيوباك هو  $(CH_3-CH(C_2H_5)-CH_3)$  ..... (أ)

(ب) 2-ميثيل بنتان

(أ) 2-إثيل بروبان

(د) 2-ميثيل بيوتان

(ج) 2-ميثيل بنتان

عدد مجموعات الميثيل في مركب (2-ميثيل بيوتان) = ..... (د)

(أ) 1

(ب) 2

(ج) 3

(د) 4

عدد الروابط سيجما في مركب (2-بنتين) = ..... (أ)

(أ) 10

(ب) 12

(ج) 14

(د) 16

جميع المركبات التالية يمكن تحضيرها بطريقة الترسيب عدا ..... (أ)

(أ) كبريتات الألمونيوم

(ب) هيدروكسيد الألمونيوم

(ج) فوسفات الباريوم

(د) يوديد الفضة

سرعة استهلاك Y تساوى ..... طبقاً للتفاعل:  $X + 3Y \rightarrow 2Z$  (أ)

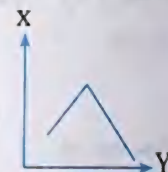
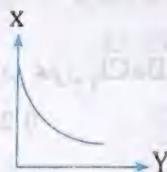
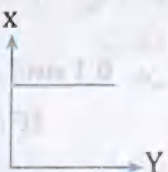
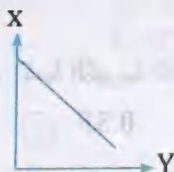
(أ) ثلثي سرعة إنتاج Z

(ب) ضعفى سرعة إنتاج Z

(ج) ضعفى سرعة استهلاك X

(د) ثلث سرعة إنتاج Z

العلاقة بين كتلة كأس يحتوى على برادة حديد وحمض نيتريك مركز X والزمن Y هي ..... (أ)



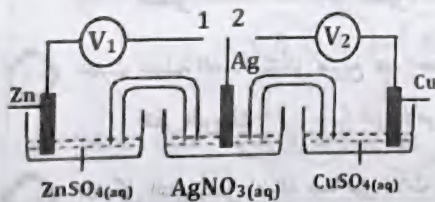
أياً من التالية صحيحة (أ)

(أ) يغلغ المسار 1, 2 على الترتيب يعمل لوح الفضة ككاثود

(ب) يغلغ المسار 1 ينحرف مؤشر الفولتميتر ناحية لوح Zn

(ج) يغلغ المسار 2 ينحرف مؤشر الفولتميتر ناحية لوح Cu

(د) e.m.f للخلية على اليمين أكبر منها للخلية على اليسار





١٣) أحد التريبات التالية تدل على فلز عملة هي .....

حالة التأكسد الشائعة	حالة التأكسد 3+	المجموعة الراسية	
+2	d <sup>9</sup>	1B	أ
+3	d <sup>9</sup>	2B	ب
+2	d <sup>8</sup>	3B	ج
+2	d <sup>8</sup>	1B	د

١٤) يلزم ..... طن فحم كوك لإنتاج 3 حديد في القرن العالي. (C=12) (Fe=56) (O=16)

- أ) 1.9 ب) 0.96 ج) 2.25 د) 2.65

١٥) لتفريغ شحنة Al<sup>+3</sup> يلزم مرور ..... إلكترون في الخلية

- أ) ضعف عدد أفوجادرو ب) ثلاث اضعاف عدد أفوجادرو  
ج) عدد أفوجادرو د) ضعف عدد أفوجادرو

١٦) أيًا من التالية صحيحة بوضع شريحة نحاس في حمام حديد منصهر ثم تركها في الهواء لعدة ساعات ثم وضعها في حمض النيتريك المركز.

- أ) تتآكل شريحة النحاس وطبقة الطلاء ب) تتآكل طبقة الطلاء وتبقى شريحة النحاس  
ج) لا يحدث تغير في كتلة الشريحة المطلية د) يتصاعد غاز بني محمر من وسط التفاعل

١٧) كمية الكهرباء اللازمة لترسيب 0.1 mol من الباريوم من محلول BaCl<sub>2</sub> = .....

- أ) 0.5F ب) 2F ج) 0.2F د) 1F

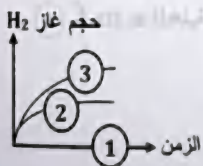
١٨) تعتبر تفاعلات صدأ الحديد من تفاعلات .....

- أ) التطاير ب) المعايرة ج) الأكسدة والإختزال د) الترسيب

١٩) تحدث عملية الصدأ بشكل سريع عند إحتواء الماء المسبب للصدأ على .....

- أ) حمض البوريك ب) غاز الأمونيا ج) حمض الخليك د) حمض الهيدروكلوريك

٢٠) الشكل التالي يُمثل إضافة مساحيق ثلاث فلزات متساوية الكتلة لنفس كمية حمض HCl المخفف عند نفس درجة الحرارة ، الفلزات 1,2,3 على الترتيب هي .....



- أ) Mg , Fe , Cu ب) Al , Ag , Cu  
ج) Cu , Fe , Mg د) Fe , Ag , Ca

## الكتب الاختيار المناسب لك عبارة من العبارات الآتية:

- ١ يستخدم ..... لربط الماء (نزع) الناتج من تفاعل الجلوسول مع حمض النيتريك المركز  
 (أ) حمض الكبريتيك المركز  
 (ب) الإيثيلين جليكول  
 (ج) حمض الهيدروكلوريك المخفف  
 (د) حمض السلسليك
- ٢ السلسلة الكربونية في جزي المنظف الصناعي لها خاصية .....  
 (أ) هيدروفوبية  
 (ب) هيدروفيلية  
 (ج) مغناطيسية  
 (د) حرارية
- ٣ خلية تحليل كهربي بها محلول كبريتات النيكل الثنائي فإذا مر في الخلية واحد فاراداي فتصاعد غاز الهيدروجين فإن كتلة النيكل المترسب على الكاثود تساوي ..... جرام ( $Ni=58.6$ )  
 (أ) 40  
 (ب) 29.3  
 (ج) 30  
 (د) 20
- ٤ المركبات التي تتبع نفس قسم مشتقات الهيدروكربونات ويمكنها البلمرة بالتكاثف هي .....  
 (أ) الألكينات  
 (ب) الكحولات  
 (ج) الأحماض الأمينية  
 (د) الأمينات
- ٥ الرابطة المستولة عن الخمول الكيميائي للفينول عند تفاعله مع HCl هي .....  
 (أ) H-H  
 (ب) O-H  
 (ج) C-O  
 (د) C-C
- ٦ بمقارنة التصادمين نجد .....

التصادم الأول	التصادم الثاني

- ١ تنتج نواتج التصادم الأول في زمن أقل من التصادم الثاني  
 (أ) الطاقة الحركية لجزيئات التصادم الأول أكبر من التصادم الثاني  
 (ب) الطاقة الحركية لجزيئات التصادم الثاني أكبر من التصادم الأول  
 (ج) التصادمان الأول والثاني كلاهما تصادم فعال  
 (د)

٧ إحدى التالية تسبب غرق حلقة البرين العطري هي .....

- ١ النيرة ٢ الألكلة ٣ الإحتراق في الهواء ٤ السلفنة

٨ إحدى الخطوات التالية مرتبة للحصول على كبريتات الحديد III من مركب الحلقة البنية هي .....

- ١ أكسدة ← إختزال ← التفاعل مع حمض الكبريتيك المركز  
٢ تسخين شديد ← تسخين بمعزل عن الهواء  
٣ تسخين شديد ← التفاعل مع حمض الكبريتيك المركز  
٤ تسخين هين ← التفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف

٩ يلزم ألا تزيد درجة الحرارة في فرن مدر كس عن  $850^{\circ}\text{C}$  بغرض .....

- ١ عدم تبخر الحديد الصلب الناتج من الفرن بعد تكوينه  
٢ الحفاظ على الحديد الناتج من الفرن في حالة صلبة  
٣ درجات الحرارة العالية تجعل عملية أكسدة الخام بطيئة  
٤ منع الخام من الصدأ داخل الفرن

١٠ ثلاث عناصر A , B , C جهد إختزالهم على الترتيب (-1.5 , -0.9 , -0.8) فولت , الترتيب الصحيح حسب الزيادة في درجة إنصهار أملاحها هي .....

- ١  $B > A > C$  ٢  $A > C > B$  ٣  $C > B > A$  ٤  $A > B > C$

١١ عدد عناصر 3d ذات المستوى الفرعي 3d الغير مملوء يساوي .....

- ١ 5 ٢ 6 ٣ 7 ٤ 8

١٢ يزيد عدد العناصر الإنتقالية الرئيسية في الجدول الدوري الطويل عن عدد عناصر المجموعة الثامنة بمقدار ... عنصر

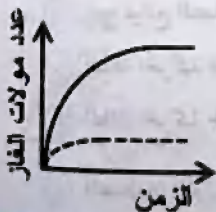
- ١ 36 ٢ 24 ٣ 15 ٤ 20

١٣ أياً من التالية هي الأكثر احتمالاً بذيوان سيكة في بعض قطرات من حمض النتريك المركز وإضافة قطرات من محلول النشادر المركز فظهر لون راسب أزرق في الحال.

- ١ السيكة ديورالومين ٢ السيكة سيمنتيت ٣ السيكة برونز ٤ السيكة حديد صلب

١٤ أياً من التالية تعبر عن الشكل البياني التالي :

- ١ انحلال أكسالات الحديدوز بمعزل عن الهواء  
٢ تفكك حمض النتريك  
٣ انحلال يكربونات الماغنسيوم حرارياً  
٤ تسخين  $\text{FeSO}_4$





- ١٤٠ جميع التالية تنطبق على نصف خلية فولتية ذو جهد قياسي أكثر سالبية عدا.....  
 ① يعطى الإلكترونات للدائرة الخارجية  
 ② تحدث عنده عملية أكسدة  
 ③ تزداد كتلة اللوح المغمور في المحلول  
 ④ قطب سالب

- ١٤١ يمرر 4F في محلول  $\text{CuSO}_4$  يترسب ..... مول نحاس.  
 ① 5  
 ② 2  
 ③ 3  
 ④ 4

١٤٢ لا يمكن قياس جهد قطب منفرد بسبب .....

- ① القطب المنفرد يمثل دائرة مفتوحة  
 ② عدم انتقال الإلكترونات من الأنود للكاثود  
 ③ القطب المنفرد يمثل نصف خلية  
 ④ جميع ما سبق

١٤٣ باختزال أيونات النحاس في نصف خلية دانيال يصبح لوح الكاثود ذو شحنة ..... والمحلول المحيط به ذو شحنة ..... باستمرار عمل الخلية. ( على الترتيب )

- ① موجبة , سالبة  
 ② سالبة , موجبة  
 ③ موجبة , متعادلة  
 ④ موجبة , موجبة

١٤٤ بإكسدة ذرات الخارصين في نصف خلية دانيال يصبح لوح الأنود ذو شحنة ..... والمحلول المحيط به ذو شحنة ..... باستمرار عمل الخلية. ( على الترتيب )

- ① موجبة , سالبة  
 ② سالبة , موجبة  
 ③ موجبة , متعادلة  
 ④ موجبة , موجبة

١٤٥ يمكن استبدال قطب كاثود خلية دانيال بقطب آخر لا يذوب في محلول نصف خلية الكاثود مثل قطب .....  
 ① الماغنسيوم  
 ② الكالسيوم  
 ③ البلاتين  
 ④ جميع ما سبق



الكلب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ هل يمكن استخدام الكروم لاستخراج القصدير من أملاحه علماً بأن جهود الإختزال القياسية للكروم والقصدير على الترتيب هي  $(-0.74V)$  ,  $(-0.14V)$

٢ أيًا من التالية صحيحة بالنسبة للإلكترونات الخلية الفولتية

أ) تتدفق من القطب الأعلى سالبة إلى القطب الأعلى إيجابية

ب) تتدفق من القطب الأعلى إيجابية إلى القطب الأعلى سالبة

ج) تتدفق عبر الدائرة الخارجية في اتجاهين

د) تتدفق عبر القنطرة الملحية في اتجاهين

٣ النظام التالي في حالة إتزان :  $BaSO_{4(s)} \rightleftharpoons Ba^{+2}_{(aq)} + SO_4^{-2}_{(aq)}$

أيًا من التالية صحيحة بإضافة 100ml من حمض الكبريتيك 0.1M

أ) يزداد  $[Ba^{+2}]$  ب) يقل  $[Ba^{+2}]$  ج) لا يتأثر الإتزان د) تزداد  $K_{sp}$  للملح

٤ خلية جلفانية يحدث فيها التفاعل :  $X + Y^{+2} \rightarrow X^{+2} + Y$  جهد إختزال  $X = (-0.76V)$  وجهد الخلية

$(0.51V)$  فإن جهد إختزال Y = .....

أ) -1.27V ب) 1.27V ج) -0.25V د) 0.25V

٥ حجم الماء اللازم إضافته إلى 200ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.2M لتحويله لمحلول تركيزه 0.05M يساوي .....

أ) 0.2L ب) 0.3L ج) 0.4L د) 0.6L

٦ إذا كان قانون السرعة للتفاعل الافتراضي :  $C \rightarrow A + B$  هو سرعة التفاعل  $[A] \cdot [B]^2$  Constant

فعند مضاعفة تركيز B ثلاث أضعاف قيمتها الأصلية ومضاعفة تركيز A ضعفي قيمته الأصلية فإن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار .....

أ) 3مرات ب) 6مرات ج) 9مرات د) 12 مرة

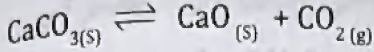
- ٧) إحدى التالية صحيحة هي .....  
 أ) زيادة درجة الحرارة تزداد الطاقة الحركية للجزيئات وطاقة التنشيط  
 ب) زيادة درجة الحرارة تزداد طاقة التنشيط وتقل الطاقة الحركية للجزيئات  
 ج) زيادة درجة الحرارة تزداد الطاقة الحركية للجزيئات وطاقة التنشيط ثابتة  
 د) زيادة درجة الحرارة تقل فرص التصادم بين الجزيئات
- ٨) المحلول الذي تركيزه 0.1M ويحتوى على أعلى تركيز من أيونات الهيدرونيوم هو .....  
 أ) حمض الأسيتك ب) كلوريد الصوديوم ج) بروميد البوتاسيوم د) هيدروكسيد الباريوم
- ٩) اسم الأيونيك للمركب التالي :  $(CH_3)_2 - C - (CH_3)_2$  هو .....  
 أ) 2 - ميثيل بيوتان ب) 2,2 - ثنائي ميثيل بروبان  
 ج) 2,2 - ثنائي ميثيل بيوتان د) 2,1 - ثنائي ميثيل بروبان
- ١٠) يتفق أرثو ثنائي ميثيل بترين وبارا ثنائي ميثيل بترين في .....  
 أ) الصيغة البنائية ، الصيغة الجزيئية ب) الصيغة الجزيئية ، الكتلة المولية  
 ج) الكتلة المولية ، الصيغة البنائية د) الخواص الكيميائية ، الصيغة البنائية
- ١١) إحدى التالية تحدث ببذل جهد على نظام في حالة إتران هي .....  
 أ) إزاحة النظام في الاتجاه الذى يزيد أثر الجهد ب) إزاحة النظام في الاتجاه الذى يخفف أثر الجهد  
 ج) إزاحة النظام في أى اتجاه الطردى أو العكسى د) لا تتأثر حالة الإتران
- ١٢) إحدى التالية تنطبق على إضافة عامل حفاز لتفاعل متزن هي .....  
 أ) تزداد القيمة العددية لثابت الإتران ب) تقل القيمة العددية لثابت الإتران  
 ج) يصل التفاعل إلى حالة الإتران أسرع د) يتحول التفاعل المتزن لتفاعل تام
- ١٣) جميع التالية صحيحة عند حساب حاصل الإذابة عدا .....  
 أ) تعتمد قيمته على تركيز الأيونات في المحلول المشبع ب) يجب أن يحتوى خليط الإتران على بعض المادة الصلبة  
 ج) يمكن حسابه لجميع الأملاح تامة وشحيحة الذوبان في الماء د) يتم حسابه للملح الشحيح الذوبان في الماء عند درجة حرارة معينة



١٤) أيًا من التالية صحيحة بإضافة 100ml من NaCl تركيزه 0.01M إلى 100ml من  $Pb(NO_3)_2$  تركيزه 0.02M

- (أ) يزداد تركيز كل أيون للضعف  
(ب) يقل تركيز كل أيون للضعف  
(ج) يتصاعد غاز  
(د) يتكون راسب

١٥) سُمح لكربونات الكالسيوم المحتوية على كربون عادي  $C^{12}$  بالتفكك عند درجة حرارة معينة:



أيًا من التالية صحيحة بإدخال مول  $CO_2$  يحتوى على  $C^{14}$  المشع لحيز التفاعل عند نفس درجة الحرارة

- (أ) يوجد كربون مشع  $C^{14}$  في كربونات الكالسيوم  
(ب) تزداد القيمة العددية لثابت الإتزان  
(ج) لا يوجد أثر للكربون المشع في كربونات الكالسيوم  
(د) تزداد كتلة أكسيد الكالسيوم

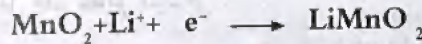
١٦) بوضع لوح Mg في محلول  $CuSO_4$  لا يحدث تدفق للإلكترونات لإنتاج الطاقة الكهربائية بسبب .....

- (أ) تلامس ذرات Mg وإيونات  $Cu^{+2}$   
(ب) تحول الطاقة الكيميائية لطاقة حرارية  
(ج) عدم وجود نصفى خلية  
(د) جميع ما سبق

١٧) أى من التالية تحدث في خلية دانيال المصممة بغشاء مسامي.

- (أ) تنقل أيونات  $Zn^{+2}$  من نصف خلية الأنود نحو الكاثود خلال الحاجز المسامي  
(ب) تنقل أيونات  $SO_4^{-2}$  من نصف خلية الكاثود نحو الأنود خلال الحاجز المسامي  
(ج) تتولد طاقة كهربائية من خلال تفاعلات أكسدة واختزال  
(د) جميع مل سبق

١٨) يمكن حدوث التفاعل التالى في .....



- (أ) خلية جلفانية أولية  
(ب) خلية جلفانية ثانوية لا يمكن شحنها  
(ج) خلية قابلة للشحن  
(د) خلية مركم لرصاصي

١٩) إذا كانت قيمة  $K_{sp}$  للملح MOH هي  $4.8 \times 10^{-9}$  فإن قيمة POH للمحلول المشبع من MOH يساوى .....

- (أ) 4.16  
(ب) 9.7  
(ج) 10.4  
(د) 8.45

٢٠) جميع التالية تحدث بتخفيف حمض ضعيف عدا .....

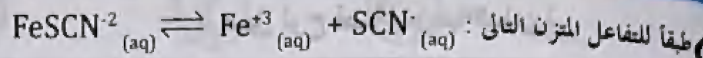
- (أ) تزداد درجة توصيل التيار الكهربى  
(ب) تزداد قيمة PH  
(ج) يقل عدد أيونات المحلول  
(د) تظل Ka ثابتة عند نفس درجة الحرارة

اختبار  
شاهل

البوكليت ٢٠

اختبارات مجمعة على المنهج كامل

الكتب الاختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

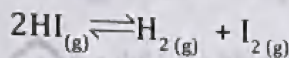


عديم اللون أصفر باهت أحمر دموي

أياً من التالية صحيحة بإضافة قطرات من محلول ثيوسيانات الصوديوم لحيز التفاعل.

- ١ يعمق اللون الأحمر الدموي ٢ تزداد القيمة العددية لثابت الإتزان  
٣ يبهت اللون الأحمر الدموي ٤ يزداد اللون إصفراراً

٢ إحدى التالية صحيحة بزيادة الضغط بمقدار يخفض الحجم للنصف على التفاعل المتزن التالي :



- ١ تزداد تركيزات مواد التفاعل ٢ ينشط التفاعل في الإتجاه الطردى  
٣ تزداد قيمة ثابت الإتزان ٤ ينشط التفاعل في الإتجاه العكسى

٣ ما شدة التيار اللازم لإمرارة لمدة 128.7 min في خلية تحليل كهربي للماء الحمض لكي يتحرر  $36.12 \times 10^{21}$  جزي أكسجين وهيدروجين عند قطبي الخلية .

- ١ 1A ٢ 2A ٣ 3A ٤ 4A

٤ عدد الإلكترونات اللازمة لتحرير ضعف الحجم الجزيئي لغاز الأكسجين في S.T.P = .....

(حيث الحجم الجزيئي لغاز الأكسجين = 22.4L)

- ١  $4.82 \times 10^{23}$  ٢  $2.5 \times 10^{34}$  ٣  $3.5 \times 10^{23}$  ٤  $4.82 \times 10^{24}$

٥ تم إمرار تيار كهربي شدته 96.5A في محلول كبريتات نحاس تركيزه 0.2M وحجمه 600ml, الزمن اللازم لكي يتبقى 0.03 mol من أيونات النحاس في المحلول هو .....

- ١ 120 S ٢ 140 S ٣ 160 S ٤ 180 S

٦ جميع التالية تحدث عند كاثود خلية تحليلية عدا .....

- ١ تتحرر الغازات التي تحمل أيوناتها في المحلول شحنة موجبة ٢ تختزل أيونات الفلز إلى ذرات  
٣ تترسب الذرات فيزداد وزن المهبط ٤ تزداد الشحنة الموجبة لأيون الفلز



٧ أراد طالب طلاء خاتم حديد بطلاقة من الفضة فقام بالخطوات التالية:

الخطوة الأولى	تنظيف سطح لوح خاتم الحديد جيدا
الخطوة الثانية	توصيل خاتم حديد بسلاب البطارية
الخطوة الثالثة	توصيل لوح فضة بموجب البطارية
الخطوة الرابعة	إستخدام محلول به ملح كلوريد فضة

الخطأ الذي وقع فيه الطالب هو الخطوة .....

- ١ الأولى    ٢ الثانية    ٣ الثالثة    ٤ الرابعة

٨ إحدني التالية صحيحة بوضع محلول ملح الطعام في إناء نحاس هي .....

- ١ يمكن حفظ المحلول    ٢ لا يمكن حفظ المحلول    ٣ يتأكسد الإناء    ٤ يتصاعد غاز

٩ جميع التالية جهد الخلية موجب ماعدا .....

١ وضع محلول كبريتات نحاس في إناء خارصين

٢ غمس ساق فضة في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف

٣ غمس ساق الزنك في محلول حمض الكبريتيك المخفف

٤ لف قطعة حديد بسلك قصدير

١٠ قيمة الأس الهيدروجيني التي تجعل نصف خلية الهيدروجين قياسية هي .....

- ١ Zero    ٢ 1    ٣ 2    ٤ 3

١١ صف المواد التالية التي بارأ ودايا :

$\text{Cr}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	$\text{ZnSO}_4$	$\text{FeCl}_2$	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
$\text{FeCl}_3$	$\text{Cu}_2\text{Cl}_2$	$\text{TiO}_2$	$\text{CoCl}_2$	$\text{V}_2\text{O}_5$

علماً بأن (  $\text{Co} = 27$  ,  $\text{Fe} = 26$  ,  $\text{Zn} = 30$  ,  $\text{Cu} = 29$  )

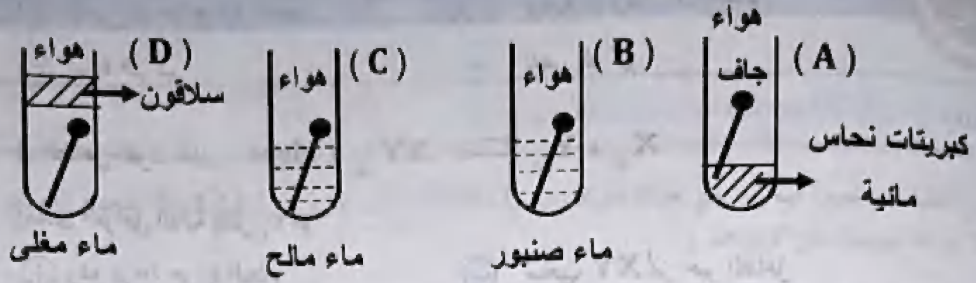
١٢ أراد أحد الصاغة طلاء خاتم بالذهب فأمرر 10A في خلية الطلاء فلاحظ أنه خلال 9.65 S أن 75% من الكهرباء

استهلك لترسيب الذهب من محلول  $\text{AuCl}_3$  , كتلة الذهب المترسب = ..... (  $\text{Au} = 197$  )

- ١ 0.05    ٢ 0.06    ٣ 0.07    ٤ 0.08



أي من التالية يصدأ فيها المسامير



- (D, A) ① (B, A) ② (C, A) ③ (A, C, B) ④

يانهاء المعايرة والوصول لنقطة التعادل الكهربى بين محلولى  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HCl}$  تكون .....

- $\text{PH} > 7$  ①  $\text{POH} < 7$  ②  $\text{PH} + \text{POH} > 7$  ③  $\text{PH} - \text{POH} = 4$  ④

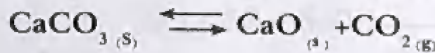
إحدى التالية جميع روابطها بين ذرات الكربون أحادية هى .....

- بوليمر بولى إيثيلين ① بروين ②  $\text{C}_5\text{H}_8$  ③  $\text{C}_6\text{H}_6$  ④

جميع التالية تحدث بتخفيف قاعدة قوية عدا .....

- لا تتأثر درجة توصيل التيار الكهربى ① تزداد قيمة  $\text{PH}$  ② يقل تركيز ايون الهيدرونيوم ③ تزداد قيمة  $\text{POH}$  ④

بإضافة حمض خليك لتفاعل المتزن التالى فإن ....



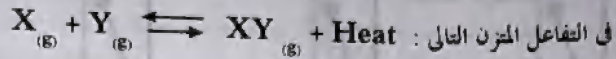
- يُزاح الإتزان ناحية اليسار وتقل كتلة كربونات الكالسيوم ① يُزاح الإتزان ناحية اليسار ويزداد تركيز  $\text{CO}_2$  ② يُزاح الإتزان ناحية اليمين ويزداد تركيز  $\text{CO}_2$  ③ يُزاح الإتزان ناحية اليمين وتزداد كمية  $\text{CaO}$  ④

أى من التالية صحيحة فى التفاعل الطارد للحرارة.

- طاقة تنشيط التفاعل الطردى أكبر منها للتفاعل العكسى ① طاقة تنشيط التفاعل الطردى أقل منها للتفاعل العكسى ② طاقة تنشيط التفاعل الطردى تساوى قيمتها للتفاعل العكسى ③ طاقة تنشيط التفاعل الطردى والعكسى سالية ④

شرب الماء كثيراً أثناء تناول الأطعمة يعوق عملية الهضم بسبب .....

- (أ) ارتفاع درجة حرارة الجسم  
(ب) وجود الإنزيمات في الجسم  
(ج) زيادة التركيز  
(د) نقص التركيز

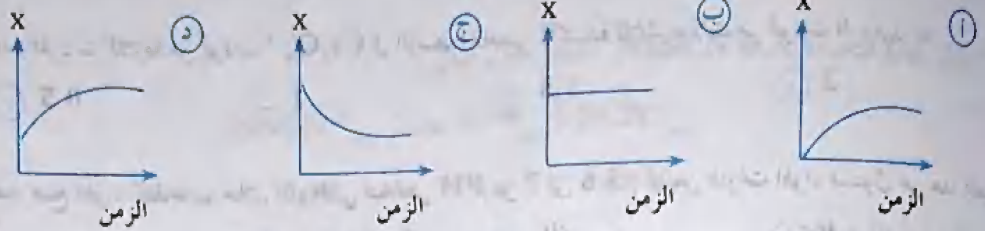


إحدى العوامل التالية يُقلل  $K_c$  هو .....

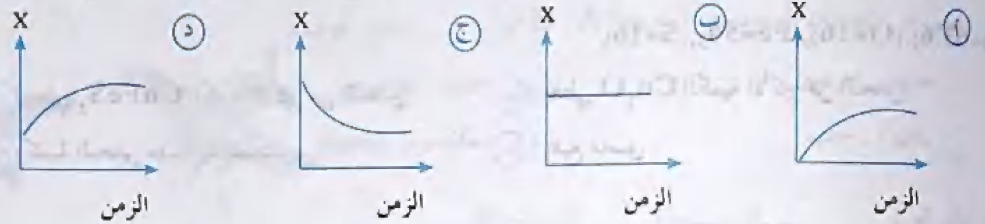
- (أ) رفع درجة حرارة النظام  
(ب) سحب  $XY$  من حيز التفاعل  
(ج) زيادة تركيز  $X$   
(د) زيادة تركيز  $Y$

الكتب الاختيار المناسب لك عبارة من العبارات الآتية:

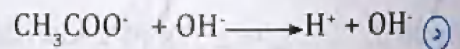
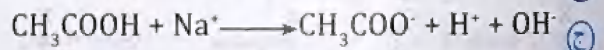
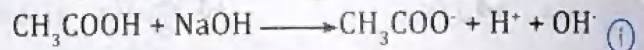
١) أي من التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن إضافة قطرات من  $\text{HNO}_3$  لمحلول مشبع من  $\text{BaCO}_3$  الشحيح الذوبان في الماء (X درجة ذوبانية ملح كربونات)



٢) أي من التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن إضافة قطرات من  $\text{NaNO}_3$  لمحلول مشبع من  $\text{BaCO}_3$  الشحيح الذوبان في الماء (X درجة ذوبانية ملح كربونات الباريوم)



٣) المعادلة الأيونية لتفاعل حمض الخليك مع هيدروكسيد الصوديوم هي .....



٤) لدى عامل بناء أربعة أنابيب حديدية مطلية بفلزات مختلفة كما هو موضح في الجدول:

الأنيوب الحديدى	الأول	الثانى	الثالث	الرابع
مادة الطلاء	خارصين	فضة	ماغنسيوم	نحاس

إذا قطعت الأنابيب الأربعة في نفس الوقت فإن عملية الصدأ تبدأ أولاً في الأنبوبين .....

(أ) الأول والرابع (ب) الأول والثالث (ج) الثاني والرابع (د) الثاني والثالث



Fe<sup>+3</sup> (د)

Al<sup>+3</sup> (ج)

Ag<sup>+</sup> (ب)

Fe<sup>+2</sup> (أ)

أيًا من التالية صحيحة في التفاعل التالي :  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cu}_2\text{Cl}_2$  (د)

(أ) يقوم CuCl بدور العامل المؤكسد (ب) يقوم CuCl<sub>2</sub> بدور العامل المؤكسد

(ج) تتحول الطاقة الكيميائية لطاقة كهربائية (د) نواتج التفاعل مواد ديا مغناطيسية

عدد المولات اللازمة من أيونات  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  في الوسط الحامضي لأكسدة ثلاث مولات من أيونات البروميديد = .....

2 (د)

1.5 (ج)

1 (ب)

0.5 (أ)

عند ضخ الهواء كفقاعات خلال الماء النقي تنخفض PH من 7 إلى 5.6 , أيًا من غازات الهواء مسئول عن هذا التغير (د)

(أ) النيتروجين

(ب) ثاني أكسيد الكربون

(ج) الأكسجين

شركة تعدين لديها مصدران للنحاس هما  $\text{Cu}_2\text{O}$  ,  $\text{CuFeS}_2$  , أي من التالية صحيحة بفرض تساوى كتلة المصدرين.

(Cu=63.6), (O=16), (Fe=56), (S=16)

(أ) يعطي  $\text{Cu}_2\text{O}$  الكمية الأكبر من النحاس

(ب) يعطي  $\text{CuFeS}_2$  الكمية الأكبر من النحاس

(ج) كمية النحاس متساوية للمصدرين

(د) جميع ماسبق

حالة التأكسد ..... تجعل (d<sup>8</sup>) لفلزات العملة.

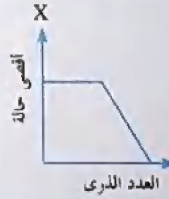
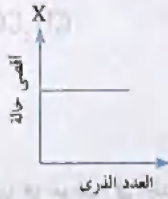
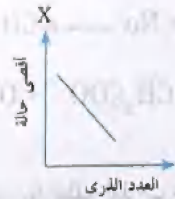
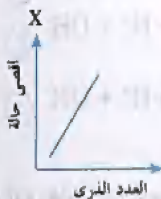
+4 (د)

+3 (ج)

+2 (ب)

+1 (أ)

أي الأشكال الآتية يعبر عن العلاقة بين العدد الذري وأقصى حالة تأكسد من Sc حتى Mn (د)



رتب تصاعدياً حسب الخاصية الموضحة (أ)

$\text{Sc}_2\text{O}_3^*$  (العزم المغناطيسي)

$\text{CoCl}_2^*$

$\text{MnO}_2^*$

$\text{CrO}^*$

رتب تصاعدياً حسب الخاصية الموضحة (ب)

$^{26}\text{Fe}^*$  (الكثافة)

$^{27}\text{Co}^*$

$^{21}\text{Sc}^*$

$^{22}\text{Ti}^*$

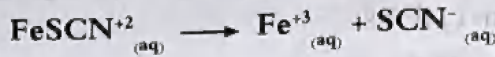
عند إختزال مول واحد من  $MnO_4^-$  وتحوله إلى  $Mn^{+2}$  فإن عدد مولات اليود  $I_2$  الناتجة من أكسدة أيونات  $I^-$  بمادة  $MnO_4^-$  يساوى .....

- ١) 2      ٢) 2.5      ٣) 4      ٤) 5

١٥) بامرار 0.2F في محلول كبريتات نحاس وبعد ترسب جميع النحاس تحرق 0.448L من غاز الهيدروجين في S.T.P ، كتلة النحاس المترسب = ..... جرام (Cu= 63.5)

- ١) 2.1      ٢) 3.1      ٣) 6.35      ٤) 5.1

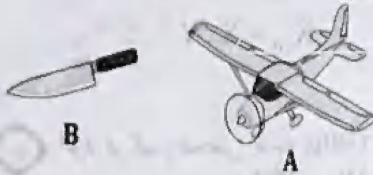
١٦) إحدى التالية صحيحة بإضافة NaSCN للتفاعل المتزن التالي :



عديم اللون      أصفر      أحمر

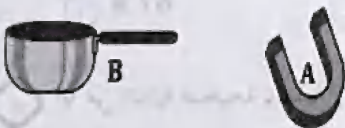
- ١) يغمق اللون الأحمر      ٢) يغمق اللون الأصفر  
٣) يبهت اللون الأحمر      ٤) يصبح المحلول عديم اللون

١٧) العنصران الإنتقاليان المستخدمان في صناعة A ، B هما ..... ( على الترتيب )



- ١) حديد ، حارصين      ٢) حديد ، ألومنيوم  
٣) تيتانيوم ، حديد      ٤) سكانديوم ، تيتانيوم

١٨) يمكن تحويل ..... إلى A ويستخدم ..... في تطين B.



- ١) حديد ، التفلون      ٢) حديد ، حمض السلسليك  
٣) الحديد ، كحول الفانيلين      ٤) الحديد ، بولي إيثيلين

١٩) من تفاعلات المعايرة بين محاليل الأملاح تفاعلات .....

- ١) الأكسدة والإختزال      ٢) الترسيب      ٣) التعادل      ٤) جميع ما سبق

٢٠) إضافة ..... إلى محلول  $FeCl_2$  ثم إضافة وسط قلوى يتكون راسب بني محمر.

- ١) محلول برمنجانات بوتاسيوم حمضة      ٢) غاز ثاني أكسيد الكربون  
٣) محلول كربونات أمونيوم      ٤) محلول كلوريد الصوديوم



الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١

إذا كانت درجة ذوبانية ملح  $Bi_2S_3$  هي  $Y$ ، قيمة حاصل الإذابة للملح تساوى .....

٢٢  $2Y^2$  (د)

٢٣  $3Y^3$  (ج)

٢٤  $108Y^5$  (ب)

٢٥  $27Y^5$  (أ)

التركيب الإلكتروني للعمود قبل الأخير لعناصر (3d) هو .....

٢٦  $(n-1) d^2 ns^1$  (ب)

٢٧  $(n-1) d^{10} ns^1$  (أ)

٢٨  $(n-1) d^1 ns^1$  (د)

٢٩  $(n-2) d^1 ns^1$  (ج)

إحدى التالية تحسب حاصل الإذابة بمعلومية درجة الذوبانية  $S$  هي ..... حيث  $X$ ،  $Y$  هي مولات الأيونات في المعادلة الموزونة للمحلول المشبع

٣٠  $K_{sp} = X^X \cdot Y \cdot S^{XY}$  (ب)

٣١  $K_{sp} = X \cdot Y \cdot S^{X+Y}$  (أ)

٣٢  $K_{sp} = X^X \cdot Y^Y \cdot S^{X+Y}$  (د)

٣٣  $K_{sp} = X \cdot Y^Y \cdot S^{XY}$  (ج)

أنود مرمك رصاصي كتلته 100g، بتشغيل المرمك لمدة 10min لإنتاج تيار شدته 50A تصبح كتلة الأنود ..... جرام (Pb= 207)

٣٤ 20 (د)

٣٥ 50 (ج)

٣٦ 132.2 (ب)

٣٧ 67.8 (أ)

أي من التالية صحيحة بالنسبة لإحتمالات الأكسدة والإختزال في المحاليل الإلكترونية

عند الكاثود	عند الأنود	
كاثيونات وأنيونات المذاب	كاثيونات وأنيونات المذاب ومادة القطب	٣٨ (أ)
أنيونات المذاب ومادة القطب الغير خامل	أنيونات المذاب ومادة القطب الخامل	٣٩ (ب)
الماء وكاثيونات المذاب ومادة القطب الغير خامل	الماء وكاثيونات المذاب ومادة القطب الخامل	٤٠ (ج)
الماء وكاثيونات المذاب	الماء وأنيونات المذاب ومادة القطب الغير خامل	٤١ (د)

يلزم ..... جرام ماء حمض لإنتاج 30L غازات بالتحليل الكهربى

٤٢ 20 (د)

٤٣ 16.1 (ج)

٤٤ 35 (ب)

٤٥ 18.25 (أ)



٧ يدرس قانون فاراداي الأول العلاقة بين .....

١ كل المواد المترسبة عند الأقطاب والوزن المكافئ

٢ الكتلة الذرية للمواد المترسبة عند الأقطاب وكمية الكهرباء

٣ أحجام الغازات المتحررة عند الأقطاب وكمية الكهرباء

٤ عدد ذرات الغازات المتحررة عند الأقطاب وكمية الكهرباء

٨ يحمل ..... إلكترون شحنة كهربية مقدارها  $24125C$

١  $1 \text{ mol}$  ٢  $1/2 \text{ mol}$  ٣  $1/3 \text{ mol}$  ٤  $1/4 \text{ mol}$

٩ كمية الكهرباء التي شحنتها تعادل مولين من الإلكترونات يمكنها تحرير .....

١ مول وزن ذري من فلز ثنائي التكافؤ عند كاثود الخلية

٢ مولين وزن مكافئ من فلز ثنائي التكافؤ عند كاثود الخلية

٣ مول وزن ذري من فلز ثلاثي التكافؤ عند كاثود الخلية

٤ مولين وزن ذري من فلز ثنائي التكافؤ عند كاثود الخلية

١٠ للدراسة العلاقة بين كمية الكهرباء ومقدار التغير الحادث عند كل قطب نستخدم .....

١ قانون فاراداي الأول ٢ قانون فاراداي الثاني

٣ قانون إستفالد للتخفيف ٤ قانون فعل الكتلة

١١ إحدى التالية تنطبق على شوائب قطب نحاس أثناء تنقيته هي .....

١ ذات جهد أعلى سالبية من النحاس وتتساقط أسفل الأنود

٢ ذات جهد أقل إيجابية من النحاس وتتساقط أسفل الأنود

٣ أنشط من النحاس وتظل ذائبة في المحلول

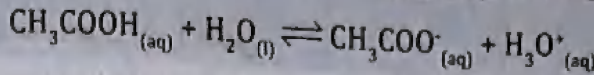
٤ أقل نشاطاً من النحاس وتظل ذائبة في المحلول

١٢  $3F$  تكفي لطلاء وجه واحد لشريحة نحاس مساحته  $80\text{Cm}^2$  بسمك ..... في محلول كلوريد الذهب III علماً بأن

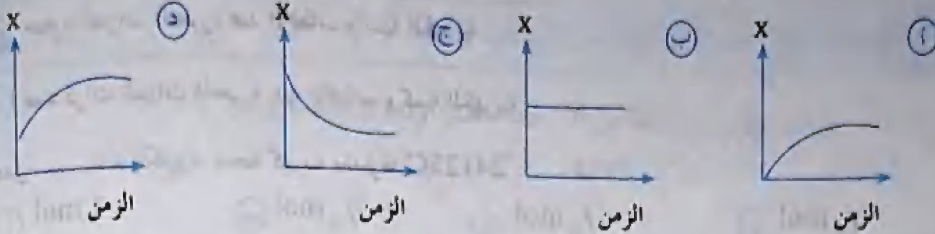
كثافة الذهب  $13.2 \text{ g/Cm}^3$  ( $\text{Au}=196.98$ )

١  $0.3\text{Cm}$  ٢  $0.19\text{Cm}$  ٣  $2.3\text{Cm}$  ٤  $0.1\text{Cm}$

١٣) أي من التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن تركيز أيون الأسيتات بإضافة قطرات من حمض النيتريك للتفاعل المتزن التالي :



( X تركيز أيون الأسيتات )



١٤) الكحول الثانوي المحتوي على أكسجين بنسبة 26.67% يحتوي على ..... ذرة كربون. (C=12), (H=1), (O=16)

- ١) 5    ٢) 2    ٣) 3    ٤) 4

١٥) كحول كتلته المولية 74g/mol يمكن الحصول عليه بإماعة الكين كتلته المولية .....

- ١) 42    ٢) 56    ٣) 30    ٤) 52

١٦) وجه التشابه بين الهيدروجين وأول أكسيد الكربون هو .....

- ١) كلاهما يتخزل أكاسيد الحديد    ٢) كلاهما قابل للأكسدة  
٣) كلاهما عامل مؤكسد    ٤) ( ١ + ٢ ) صحيحتان

١٧) إضافة خليط من الحارصين وحمض الكبريتيك المخفف لأنبوبة اختبار بها محلول  $\text{Mn}_2(\text{SO}_4)_3$  بنفسجية يتحول لونها للون .....

- ١) أخضر    ٢) أصفر    ٣) أحمر (وردي)    ٤) أزرق

١٨) تطفق أملاح الكربونات والبيكربونات في جميع ما يلي عدا .....

- ١) تتفاعل مع HCl المخفف وينطلق  $\text{CO}_2$     ٢) مشتقة من نفس الحمض  
٣) تتفاعل مع محلول كبريتات الماغنسيوم    ٤) تذوب جميعها في الماء

١٩) يذوبان غاز HI في حمض الكبريتيك المركز يحدث له ..... وتفصل أبخرة .....

- ١) أكسدة كلية ، بنفسجية    ٢) الأكسدة جزئية ، بنفسجية  
٣) اختزال كلي ، أبخرة برتقالية حمراء    ٤) اختزال جزئي ، أبخرة بنية

٢٠) يُستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف في الكشف عن أنيون ..... وكاتيون .....

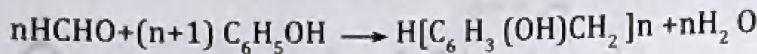
- ١) الكبريتيد ، الفضة    ٢) الكبريتات ، الحديد III  
٣) الكلوريد ، الألومنيوم III    ٤) الكربونات ، النحاس II

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ الكحول أحادى الهيدروكسيل الذى يتفاعل مع فلز الصوديوم لينتج ملح كتلته  $\frac{34}{23}$  من كتلة الكحول هو .....  
 (أ) ميثانول (ب) إيثانول (ج) بروبانول (د) بيوتانول

٢ إحدى التالية لها القدرة على التخمير هي .....  
 (أ) الكربوهيدرات (ب) الكحولات (ج) الألكانات (د) البروبانول

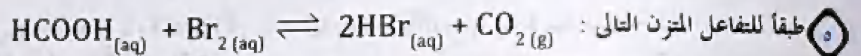
٣ المادة الناتجة من التفاعل التالى يُطلق عليها اسم .....



(أ) بوليمر اضافى (ب) بوليمر تكافئى (ج) بوليمر حرارى (د) جليكول

٤ تزداد سرعة التفاعل الكيميائى بنقص .....

(أ) مساحة السطح (ب) عدد الروابط المتفككة (ج) التركيز (د) درجة الحرارة



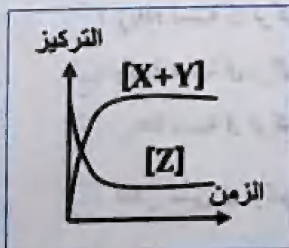
٥ طبقاً للتفاعل المتزن التالى : تزداد سرعة خفوت اللون الأحمر لمحلول البروم عند .....

(أ) سحب  $\text{CO}_2$  من حيز التفاعل (ب) زيادة الضغط (ج) إضافة عامل حفاز لحيز التفاعل (د) نقص  $[\text{Br}_2]$

٦ جميع التالية من خصائص العامل الحفاز عدا .....

(أ) يقلل من طاقة التنشيط اللازمة للتفاعل (ب) يزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية (ج) يزيد من عدد التصادمات الفعالة (د) يقلل من قيمة حرارة التفاعل

٧ يمكن التعبير عن سرعة التفاعل بالمعادلة الرياضية .....



$$\frac{\Delta[X]}{\Delta t} \quad (ب)$$

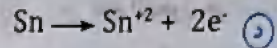
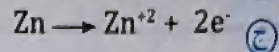
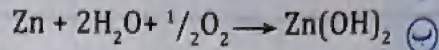
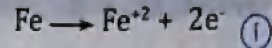
$$\frac{\Delta[Z]}{\Delta t} \quad (د)$$

$$\frac{\Delta[X+Z]}{\Delta t} \quad (أ)$$

$$\frac{\Delta[Y]}{\Delta t} \quad (ج)$$



٨ قطعة حديد مغطاه بقصدير بسمك 0.5Cm والقصدير مغطاة بخارصين بسمك 0.5Cm ، إذا حدث خلش بعمق 1Cm ، أياً من التفاعلات التالية تحدث أولاً.



٩ يتكون محلول مشبع حجمه 100ml من ثائي كرومات الفضة  $Ag_2Cr_2O_7$  عند إذابة 0.16g منه في الماء عند  $25^\circ C$  ،  $K_{sp}$  للملح كرومات الفضة ..... ( $K_{sp}(AgCl) = 10^{-10}$ )

(Ag=108) , (Cr=52) , (O=16)

١ اكبر من ٢ أقل من ٣ يقترب من ٤ يساوي

١٠ في تفاعل صدأ الحديد تنتقل أيونات  $Fe^{+2}$  إلى ..... عن طريق .....

١  $O_2$  , الماء ٢  $O_2$  ,  $OH^-$  ٣  $OH^-$  , الماء ٤  $H^+$  , الماء

١١ يتم الحصول على الكروم من أكسيد الكروم الثلاثي بتفاعل  $Cr_2O_3$  مع .....

١ عامل مؤكسد ٢ عامل مؤكسد قوى جداً ٣ فلز الألومنيوم ٤ فلز الفضة

١٢ إحدى التالية يصاحبها امتصاص طاقة كهربية هي .....

١ تشغيل بطارية المركم الرصاصي ٢ خلية فولتية الواحها خارصين ومغنسيوم ٣ خلية تنقية النحاس ٤ تولد الماء من خلية الوقود

١٣ تنقل الإلكترونات من العامل ..... إلى العامل ..... في خلية دانيال

١ المؤكسد , المؤكسد ٢ المختزل , المختزل ٣ المختزل , المؤكسد ٤ المؤكسد , المختزل

١٤ استمرار التفاعل الحادث في خلية دانيال في بداية تشغيلها يؤدي إلى .....

١ زيادة نسبية في تركيز  $SO_4^{-2}$  في نصف خلية الكاثود ٢ زيادة نسبية في تركيز  $SO_4^{-2}$  في نصف خلية الأنود ٣ زيادة نسبية في تركيز  $Cu^{+2}$  في نصف خلية الكاثود ٤ نقص نسبي في تركيز  $Zn^{+2}$  في نصف خلية الأنود

لا يمكن قياس جهد تفاعل ما بمفرده ( فسر ذلك )

يوصل لوح الألود والكاثو بالفولتميتر في خلية دانيال باسلاك من النحاس لأن .....

- أ) النحاس ذو توصيل كهربى عالى  
ب) النحاس ذو جهد اكسدة مرتفع  
ج) يصدا بسهولة  
د) طرى وخفيف ومنخفض الكثافة

الخلية التى يتم إستخدامها بهدف الحصول على عناصر نقية هى خلية .....

- أ) جلفانية أولية  
ب) جلفانية ثانوية  
ج) تحليلية  
د) جميع ما سبق

يستخدم عنصر البلاتين في قطب الهيدروجين القياسى لأنه .....

- أ) يتفاعل مع الحمض ويحرر  $H_2$   
ب) اسهل فقدا للإلكترونات  
ج) عامل مختزل قوى  
د) ليس مما سبق

اى من التالية صحيحة بتصميم خلية جلفانية مكونة من لوح خارصين مغمور في محلول  $K_2SO_4$  ولوح نحاس مغمور في محلول  $CuSO_4$  وباقي أجزاء الدائرة.

- أ) تسمى الإلكترونات في السلك نحو لوح Zn  
ب) تمنع القنطرة الملحية سريان التيار  
ج) تولد طاقة كهربية من الخلية  
د) لا تولد طاقة كهربية من الخلية

صمم طالب خلية جلفانية عبارة عن لوح Zn مغمور في محلول  $CuSO_4$  ولوح Cu مغمور في محلول  $ZnSO_4$  فلم يتولد تيار كهربى والسبب في ذلك .....

- أ) عدم إحتواء نصف الخلية على الواح مساحة سطحها أكبر  
ب) عدم إحتواء نصف الخلية على لوح ومحلول أيوناته  
ج) عدم إحتواء نصف الخلية على محاليل إلكتروليتيه  
د) جميع ما سبق



اختبارات مجمعة على المنهج كامل

٢٤

البوكليت

اختبار  
شامل

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ إذا كان جهد خلية ( خارصين , نحاس ) = 1.1V , جهد خلية ( خارصين , فضة ) = 1.56V حدد أيهما أكثر ميلاً للإختزال

أيونات النحاس أم أيونات الفضة.

٢ خلية فولتية تفاعلاتها :



ماذا تعني الإشارة السالبة لجهد إختزال الخارصين.

٣ هل يمكن تحضير  $\text{I}_2$  بإكسدة أيونات  $\text{I}^-$  علماً بأن :



٤ اكتب التفاعل الكلي الحادث في خلية فولتية أنصاف تفاعلاتها هي :



٥ تنتقل الإلكترونات من مصعد بطارية السيارة إلى أكسيد الرصاص .....

III (أ)

VI (ج)

IV (ب)

V (د)

٦ إحدى التالية تقرر التيار الكهربى هي .....

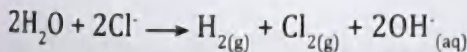
(أ) محلول السكر

(أ) مركب أيونى صلب

(د) محلول كلوريد النحاس II

(ج) حمض الخليك الثلجى

٧ بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد الصوديوم يكون التفاعل الكلى الحادث هو :



(أ) يتلون المحلول باللون الأصفر بإضافة قطرات ميثيل برتقائى للمحلول بعد إنتهاء التحليل الكهربى

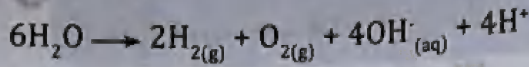
(ب) قيمة الأس الهيدروكسىلى للمحلول الناتج بعد إنتهاء التحليل الكهربى أكبر من 7

(ج) يتكون محلول حامضى بعد إنتهاء التحليل الكهربى

(د) التفاعل تلقائى وتتصاعد الغازات عند قطبى الخلية



٨ التحليل الكهربى لمحلول كبريتات الصوديوم يكون التفاعل الكلى الحادث فى الخلية :

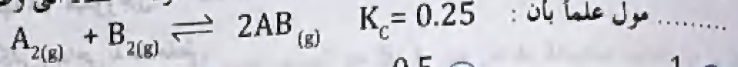


أياً من التالية صحيحة:

- ١ يتأكسد ويختزل الماء عند قطبى الخلية
- ٢ المحلول الناتج بعد إنتهاء التحليل الكهربى حامضى
- ٣ التفاعل تلقائى وتتصاعد الغازات عند قطبى الخلية
- ٤ يتكون محلول هيدروكسيد صوديوم بإنهاء التحليل الكهربى

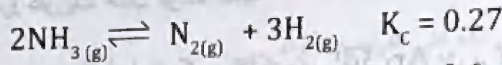
٩ التفاعل المتزن التالى يحدث فى إناء حجمه لتر عند درجة حرارة معينة.  $2AB_{(g)} \rightleftharpoons A_{2(g)} + B_{2(g)}$

وجد أن المتكون من  $A_2$  ,  $B_2$  عند الإتزان  $0.4 \text{ mol}$  , عدد مولات  $AB$  التى وضعت فى الإناء قبل التفاعل =



- ١ 1
- ٢ 0.5
- ٣ 2
- ٤ 2.5

١٠ وضعت كمية من الأمونيا فى إناء حجمه  $2 \text{ L}$  وبعد التسخين لدرجة حرارة معينة والوصول لحالة الإتزان وجد أن عدد مولات الهيدروجين المتكونة  $0.6 \text{ mol}$  , عدد مولات الأمونيا التى وضعت فى الإناء قبل التفاعل =



- ١ 1
- ٢ 0.6
- ٣ 0.7
- ٤ 0.9

١١ وضعت كمية من الغاز  $A$  فى وعاء وكان ضغطه  $3 \text{ atm}$  ليحدث التفاعل المتزن وبعد حدوث الإتزان أصبح ضغط  $A$

$1 \text{ atm} =$  والضغط الكلى للتفاعل  $4 \text{ atm}$  , قيمة ثابت إتزان التفاعل =



- ١ 2
- ٢ 3
- ٣ 4
- ٤ 5

١٢ أياً من التالية تنطبق على التفاعلات ذات طاقة التنشيط القليلة

- ١ يتضاعف معدلها برفع درجة الحرارة بمقدار  $5^\circ \text{C}$
- ٢ تمتلك عدد قليل من الجزيئات المنشطة
- ٣ تمتلك عدد كبير من الجزيئات المنشطة
- ٤ صعبة الحدوث

١٣ التفاعلات ذات طاقة التنشيط العالية تكون بطيئة ( لفسر ذلك )

١٤ إحدى التالية تفسر سبب تكون ملحني للحديد بتفاعل الحديد مع  $H_2SO_4$  هى

- ١ يتفاعل الحديد مع الحمض ويتصاعد غاز  $H_2$
- ٢ يتفاعل الحديد مع الحمض ويتكون أكسيد حديد مغناطيسي
- ٣ يتأكسد الحمض لثاني أكسيد كبريت وماء
- ٤ حمض الكبريتيك عامل مختزل

١٥) أياً من التالية صحيحة بتسخين غاز الكلور مع كلوريد الحديد II.

١) يتكون كلوريد الحديد III

٢) يتأكسد غاز الكلور

٣) يتكون خليط من كلوريد الحديد II + III

٤) يُختزل غاز الكلور للذرات كلور

١٦) لا يتأثر اللون البنفسجي لمحلول  $KMnO_4$  البنفسجية المحمضة في حالة .....

١) إمرار غاز ثاني أكسيد الكبريت في المحلول

٢) إضافة المحلول لنتاج تفاعل حمض الكبريتيك المركز الساخن لـ  $Fe_2O_3$

٣) إضافة المحلول لنتاج تفاعل حمض الكبريتيك المركز الساخن لـ  $Fe_3O_4$

٤) إضافة المحلول لنتاج تفاعل حمض الكبريتيك المخفف لـ  $FeO$

١٧) أى الحالات التالية لا ينتج عنها غاز هيدروجين.

١) إضافة قطعة سكانديوم لكاس زجاجي به ماء مقطر

٢) إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن لبرادة حديد

٣) إضافة حمض كبريتيك مخفف لبرادة حديد

٤) إضافة حمض هيدروكلوريك مخفف لبرادة حديد

١٨) أيون عنصر المجموعة ..... لا يأخذ التركيب الإلكتروني  $3d^1 (Ar)$  في مركباته.

١) 3B

٢) 4B

٣) 5B

٤) 7B

١٩) يمكن الحصول على  $Fe_2O_3$  من Fe بخطوتين , آخر خطوة هي .....

١) أكسدة

٢) اختزال

٣) تحليل مائي

٤) بلمرة

٢٠) تتفق عناصر 2B , 3B في جميع ما يلي عدا .....

١) محاليل مركباتها المائية غير ملونة

٢) تمتلك حالة تأكسد واحدة

٣) مركباتها ديا مغناطيسية

٤) ضعف نشاطها الكيميائي



اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ تردد المغناطيسية في إحدى الحالات التالية هي .....

- ١ تسخين أكسالات الحديدوز بمغزل عن الهواء  
٢ تسخين هيدروكسيد الحديد III  
٣ تحويل الهيماتيت لمجنتيت  
٤ تسخين كبريتات الحديد II

٢ جميع التالية قابلة للتأكسد عدا .....

- ١  $Fe_3O_4$   
٢  $FeO$   
٣  $SO_2$   
٤  $SO_3$

٣ أيًا من التالية صحيحة بتفاعل غاز  $SO_3$  مع أكسيد الحديد II

- ١ يتكون أكسيد حديد III وغاز ثاني أكسيد الكبريت  
٢ يتكون حديد وحمض كبريتيك  
٣ يتكون كبريتيد الحديد II وغاز ثاني أكسيد الكبريت  
٤ يتأكسد  $SO_3$  ويُختزل  $FeO$

٤ يماهة الإيثانين ثم الإختزال وترع الماء على الترتيب يتكون .....

- ١ إيثين  
٢ كحول الفايثيل  
٣ الأسيتالدهيد  
٤ حمض الخليك

٥ تتكون بين  $X$  ,  $Y$  سبكة .....

Y <sup>+3</sup>	X <sup>+4</sup>	الأيون
$4S^0, 3d^8$	$2S^2, 2P^5$	التركيب الإلكتروني الخارجي

- ١ بنية  
٢ إستبدالية  
٣ بينفلزية  
٤ جميع ما سبق

٦ ذرة الهالوجين الداخلة في تركيب بوليمر صناعة مواشير الصوف الصحي والري هي .....

- ١ الفلور  
٢ الكلور  
٣ البروم  
٤ اليود

٧ إحدى التالية تنتج من تفاعل حمضين هي .....

- ١ البولي إستر  
٢ البالكليت  
٣ الإسبرين  
٤ النفلون

٨ عدد مولات الهيدروجين اللازم للتفاعل مع مول من  $CH_3-C \equiv C-CH_2-COOH$  بغرض الإختزال والتشبع .....

- ١ ١  
٢ ٢  
٣ ٣  
٤ ٤



٩٠) يحتوي الهيدروكربون الأليفاتي  $C_4H_4$  على ..... رابطة ضعيفة سهلة الكسر

- ١) 1    ٢) 2    ٣) 3    ٤) 4

٩١) عدد الروابط سيجما المتكونة ..... عدد الروابط باي المنكسرة في الألكاين عند الدرجة التامة.

- ١) نصف    ٢) ربع    ٣) ضعف    ٤) ضعفي

٩٢) كتلة المجموعة الكحولية المتكونة باختزال مجموعة الكربوكسيل تساوي .....

- ١) 30    ٢) 31    ٣) 32    ٤) 33

٩٣) تقع رابطة الإستر في الأسيرين بين .....

- ١) ذرة كربون الحمض الأليفاتي وذرة كربون الحمض الأروماتي  
٢) ذرة كربون الحمض الأليفاتي وذرة أكسجين الحمض الأروماتي  
٣) ذرة أكسجين الحمض الأليفاتي وذرة كربون الحمض الأروماتي  
٤) ذرة أكسجين الحمض الأليفاتي وذرة أكسجين الحمض الأروماتي

٩٤) إحدى النالية خطوات مرتبة للحصول على حمض الفثاليك من الفينول هي .....

- ١) أكسدة ← الكلة ← الكلة ← إختزال  
٢) إختزال ← الكلة ← الكلة ← أكسدة  
٣) الكلة ← إختزال ← الكلة ← أكسدة  
٤) أكسدة ← إختزال ← الكلة ← الكلة

٩٥) يتزامر حمض الفثاليك من ..... أيزومر أروماتي آخر.

- ١) 1    ٢) 2    ٣) 3    ٤) 4

٩٦) يحتوي حمض الأوكناديكانويك في سلسلته المستمرة على ..... مجموعة ميثيلين

- ١) 15    ٢) 15    ٣) 17    ٤) 16

٩٧) تحتوي مصابيح الإضاءة الليلية عالية الكفاءة على .....

- ١) عناصر جميعها غير إنتقالية    ٢) عناصر جميعها إنتقالية  
٣) عناصر إنتقالية وغير إنتقالية    ٤) ليس مما سبق

٩٨) عدد الروابط التساهمية في مول أكسالات الحديد II يساوي .....

- ١) 6    ٢) 7    ٣) 8    ٤) 9

أي من التالية هي لها أكبر عزم مغناطيسي.

- ①  $Mn^{+2}$     ②  $Fe^{+2}$     ③  $Ti^{+2}$     ④  $Cr^{+2}$

يأخذ الالمغناطيت بأقل درجة حرارة تسمح بإختراله في الفرن العالي يتكون .....

- ①  $Fe_3O_4$     ②  $FeO$     ③  $Fe$     ④  $FeSO_4$

الصيغة الجزيئية  $C_9H_8O_4$  تعبر عن .....

- ① إستر أسيتات الإثيل    ② حمض الفورميك    ③ زيت المروخ    ④ الأسبرين

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اكتب الأختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

- ١ إحدى التالية تحتوى على مجموعة الأسيتيل هي .....  
 (أ) زيت المروخ (ب) الجلايسين (ج) الأسيتاميد (د) الإيثانال
- ٢ إحدى التالية يمكن إعتبارها شوكة لها ثلاثة أفرع قاعدتها الكحول هي .....  
 (أ) الزيت (ب) الأسبرين (ج) كحول الفانيل (د) الأسيتون
- ٣ بالتحلل المائى لإستر فورمات الأيزوبوتيل فى وسط حامضى ينتج كحول .....  
 (أ) أولى (ب) ثانوى (ج) ثالثى (د) أروماتى
- ٤ إحدى التالية تنطبق على شمع النحل هي .....  
 (أ) ينتج من تفاعل حمض الخليك مع الإيثانول (ب) يتحلل نشادياً فينتقل غاز الأكسجين  
 (ج) إستر أروماتى مشبع حلقي (د) إستر عديم الرائحة
- ٥ المركبات ذات الطبيعة المضادة لنمو الفطريات والبكتريا هي .....  
 (أ) أحماض عضوية أو أملاحها (ب) أحماض معدنية أو غازات  
 (ج) محاليل  $PH = 7$  (د) قواعد ضعيفة أو غازات
- ٦ المركبات العضوية المحتوية على مجموعة مركبة تشمل ( المجموعة الوظيفية للكحولات + الكيتونات ) هي .....  
 (أ) الدهون (ب) أحماض عضوية (ج) قواعد (د) إسترات
- ٧ محلول التالية ذات لون بنفسجى هي .....  
 (أ)  $C_2H_5-ONa$  (ب)  $(C_6H_5-O)_3Fe$  (ج)  $CuSO_4$  (د)  $(C_6H_5-O)_2Fe$
- ٨ جميع التالية ينتج منها مركب غير مشبع بالتسخين مع حمض الكبريتيك عدا .....  
 (أ) الميثانول (ب) الإيثانول (ج) البروبانول (د) البيوتانول
- ٩ إحدى التالية تنطبق على الكربوهيدرات هي .....  
 (أ) مشتقات هيدروكربونات (ب) مشتقات أحماض  
 (ج) هيدروكربونات (د) جليكولات



- ١٠ جميع التالية تنطبق على كحول ثالثي عدا .....  
 (أ) لا يتصل الكاربينول بأى ذرات هيدروجين  
 (ب) يتأكسد تحت ظروف خاصة  
 (ج) الكاربينول ليس طرفي  
 (د) لا يتأكسد تحت أى ظروف خاصة

١١ التحلل المائي لكلوريد الفايثيل Vinyl في وسط قلوي بالحرارة يتكون .....  
 (أ) حمض الخليك  
 (ب) إيثانول  
 (ج) أسيتالدهيد  
 (د) ميثان

١٢ يحترق ..... على مجموعات قابلة للاكسدة بفعل العوامل المؤكسدة  
 (أ) حمض الخليك  
 (ب) الجلوكون  
 (ج) الإيثان  
 (د) البروبانول

١٣ يحترق ..... على أكبر عدد من المجموعات الكحولية الثانوية.  
 (أ) الجلوكون  
 (ب) الفركتوز  
 (ج) الجليسرول  
 (د) الأسيتون

١٤ أكبر عدد مجموعات فعالة أكثر حامضية يوجد في .....  
 (أ) حمض الخليك  
 (ب) حمض الستريك  
 (ج) الإيثانول  
 (د) الفينول

١٥ جميع التالية تنطبق على الكروكسيد الصوديوم عدا .....  
 (أ) محلوله المائي يزرق ورقة عباد الشمس  
 (ب) يتحلل حرارياً ويعطى لإيثانول وصودا كاوية  
 (ج) يحتوي على قلة من أيونات الهيدرونيوم  
 (د) ينتج من تفاعل كحول مع فلز

١٦ إحواء الكحول على مجموعتي هيدروكسيل متجاورة يجعلها .....  
 (أ) فينول  
 (ب) جليكول  
 (ج) إستر  
 (د) حمض قوى

١٧ إحدى التالية يمكن الحصول منها على كبريتات الكيل الهيدروجين هي .....  
 (أ) التكسير الحراري الحفزي للألكانات ذات السلاسل الكربونية الطويلة.  
 (ب) تفاعل الإيثانول مع حمض عند  $80^{\circ}\text{C}$   
 (ج) إضافة حمض كبريتيك مخفف لبرادة حديد

(د) تفاعل حمض البوريك مع الإيثانول ثم التحلل النشادرى

١٨ بتسخين كبريتات الكيل الهيدروجين مع الماء عند درجة الحرارة المناسبة يتكون .....  
 (أ) الكين  
 (ب) فينول  
 (ج) كحول  
 (د) إستر

١٩ إحدى التالية ليست صحيحة فيما يخص الكحولات هي .....  
 (أ) يذوب الجليسرول في الماء  
 (ب) تحتوى مجموعة هيدروكسيل أو أكثر  
 (ج) ما يتأكسد منها يُعطى كيتونات وأحماض  
 (د) تحتوى مجموعة كربوكسيل أو أكثر

٢٠ إحدى التالية هي الأكثر حامضية هي .....

① حمض الخليك

٥٠ (ب) الكانيكول

الإيثانول (ج)

 $\text{HCl}$  (1) (2)

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ في تجربة الكشف عن أنيون النيتريت بمحلول البرمنجانات يُصبح تركيب أيون المنجنيز .....  
 (أ)  $3d^1, 4s^1$  (ب)  $3d^5, 4s^0$  (ج)  $3d^5, 4s^2$  (د)  $3d^2, 4s^1$

٢ لإذابة راسب في محلول معين يلزم .....

(أ) تعرض الراسب لضغط (ب) التخلص من أحد أيونات الراسب  
 (ج) تحفيف الراسب (د) وضع الراسب في ماء بارد

٣ أيًا من التالية تُعبر تعبيراً صحيحاً عن عنصر غير إنتقالي.

موقع العنصر	توزيع إلكترونات المدارات الرئيسية	الدورة الأفقية
(أ) أقصى يمين السلسلة	2 : 8 : 18 : 1	الرابعة
(ب) أقصى يسار السلسلة	2 : 8 : 9 : 2	الرابعة
(ج) وسط السلسلة	2 : 8 : 14 : 2	الرابعة
(د) أقصى يمين السلسلة	2 : 8 : 18 : 18 : 2	الخامسة

٤ تُستخدم سبكة ..... في صناعة ملفات الأجهزة الكهربائية التي تحول الطاقة الكهربائية لطاقة حرارية

(أ) التيتانيوم والألومنيوم (ب) المنجنيز والألمنيوم  
 (ج) النحاس والقصدير (د) الكروم والنيكل

٥ أحد العناصر التالية يميل لتكوين الأكسيد ( $YO_3$ ) هو ..... حيث  $3d^0$

(أ)  $^{23}V$  (ب)  $^{24}Cr$  (ج)  $^{25}Mn$  (د)  $^{27}Co$

٦ النسبة المئوية للراسب المتبقى بإضافة كمية وفيرة من محلول الشادر لخليط ثلاث رواسب لها نفس الكتلة من يوديد الفضة وفسفات الفضة وكلوريد الفضة تساوى .....

(أ) 33.33% (ب) 66.67% (ج) 75% (د) 80%



٧ (Y, X) عنصران إنتقاليان لا يمتلئ لهما المستوى الفرعى 4s قبل شغل المستوى الفرعى 3d فإذا كانت حالة الأكسدة الأكثر شيوعاً للعنصر X هي +3 فأياً من التالية صحيحة.

١ يقع العنصر X بين العنصر Y في الجدول الدوري الحديث

٢ يُستخدم العنصر X في دباغة الجلود وطلاء المعادن

٣ أعلى حالة أكسدة للعنصر X تزيد عن رقم مجموعته الرأسية

٤ يحتوي X على أكبر عدد إلكترونات مفردة في سلسلته

٨ تركيز الكاتيون ضعف تركيز الأنيون في محلول مشبع من .....

Ag<sub>2</sub>S ١

PbS ١

Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub> ٢

Fe(OH)<sub>3</sub> ٣

٩ إذا كانت درجة إنصهار سبيكة حديد هي (X) ودرجة إنصهار المنجنيز هي (Y) ، أياً من درجات الحرارة التالية يمكنها صهر السبيكة المكونة منهما.

2X - Y ١

2X - 2Y ٢

(X+Y) أكبر من ٣

X-Y ٤

١٠ يتحلل الغاز X<sub>3</sub> في وجود عامل حفاز وفق ثلاث خطوات ، العامل الحفاز هو .....

$X_3 + \text{Sun Light} \rightarrow X_2 + X$	الخطوة الأولى
$X_3 + NX \rightarrow NX_2 + X_2$	الخطوة الثانية
$NX_2 + X \rightarrow NX + X_2$	الخطوة الثالثة

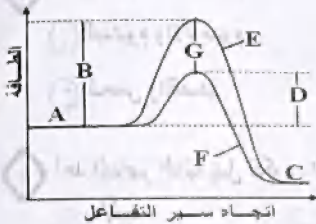
NX ١

NX<sub>2</sub> ٢

X<sub>2</sub> ٣

X ٤

١١ طاقة التنشيط المحفزة تساوى .....



$$B = 200 \text{Kj/mol}$$

$$B - D = 80 \text{Kj/mol}$$

$$\Delta H = -60 \text{Kj/mol}$$

$$\Delta H + D = 60 \text{Kj/mol}$$

١ أكبر من B

٢ أقل من  $\Delta H$

٣ أكبر من  $B - 2D$

٤ أكبر من G

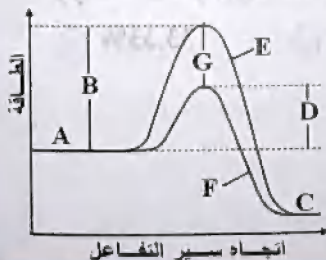
١٢ فرق طاقة المسارين E , F تساوى .....

١ محصلة الطاقة المطلقة في الإتجاه الطردى

٢ مقدار الطاقة التي يحتاجها التفاعل لكي يتحفز

٣ طاقة يوفرها العامل الحفاز لتسهيل حدوث التفاعل

٤ محصلة الطاقة الممتصة في الإتجاه العكسى



أيًا من التالية تجعل لون المحلول بنفسجي  
 (أ) إختزال أيونات اليود في المحلول  
 (ب) إختزال أيونات البروم في المحلول

(أ) أكسدة أيونات اليود في المحلول  
 (ب) أكسدة أيونات البروم في المحلول

عنصر 3d يتساوي في عدد إلكترونات المدار الرئيسي الأول والرابع ، عدد إلكترونات المدار الرئيسي الثاني نصف عددها في المدار الرئيسي الثالث ، العنصر يقع في المجموعة الرأسية .....

(أ) 2B (ب) 8 (ج) IVB (د) VIB

جميع التالية تحتوي على مجموعة الأمين ضمن تركيبها عدا .....  
 (أ) الأستاميد (ب) الأستون (ج) اليوريا (د) الجللايسين

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ( ) 16 إستهلاك مول حمض كبريتيك نحتاج 20g هيدروكسيد صوديوم.
- ( ) 17 تتفاعل جميع مشتقات الهيدروكربونات بالإضافة.
- ( ) 18 عدد الروابط المتحركة في البرزين العطري يساوي ربع عدد روابطه.
- ( ) 19 المحلول المائي للمادة الحافظة في الأغذية المحفوظة حامضي.
- ( ) 20 يحتوي مول الأستاميد على ثلاث روابط من النوع باي.

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ جهد التآين ..... مرتفع للعنصر الغير انتقالي الذي يدخل في تكوين شبكة الديورالومين.  
 (أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

٢ جميع التالية أميدات عدا .....  
 (أ) الأسيتاميد (ب) البوراميد (ج) اليوريا (د) الجللايسين

٣ جميع التالية تقبل الأكسدة عدا .....  
 (أ) الأسيتالدهيد (ب) بروبانول ثانوي (ج) حمض الخليك (د) الإيثانول

٤ جميع التالية تقبل الإختزال عدا .....  
 (أ) برمنجنات البوتاسيوم (ب) كبريتات الحديد III (ج) حمض الخليك (د) الميثانول

٥ ترسب  $PbSO_4$  على الأنود بسبب .....  
 (أ) اتحاد كاتيون الكبريتات الناتج من عملية الأكسدة مع كاتيون الرصاص  
 (ب) اتحاد أنيون الكبريتات الناتج من عملية الأكسدة مع كاتيون الرصاص  
 (ج) اتحاد كاتيون الرصاص الناتج من عملية الأكسدة مع أنيون الكبريتات  
 (د) اتحاد كاتيون الرصاص الناتج من عملية الإختزال مع أنيون الكبريتات

٦ جميع التالية غازات عدا .....  
 (أ) البيوتان (ب) البنتين (ج) الإيثاين (د) الفريونات

٧ جميع التالية تنتج من تفاعل أكسدة عدا .....  
 (أ) حمض الخليك (ب) أكسيد حديد III (ج) أكسيد حديد مغناطيسي (د) الحديد

٨ جميع التالية تُطبق قاعدة لوشاتليه على محلولها المائي عدا .....  
 (أ) كلوريد الصوديوم (ب) حمض الهيدروفلوريك (ج) حمض البوريك (د) الأمونيا



١٠ معظم رواسب مجموعة ..... بيضاء اللون

- ١ أنيونات حمض الهيدروكلوريك المخفف  
٢ أنيونات حمض الكبريتيك المركز  
٣ أنيونات محلول كلوريد الباريوم  
٤ جميع ما سبق

١١ الراسب الأبيض من الرواسب التالية هو .....

- ١ AgI ٢  $Ag_3PO_4$  ٣  $Ag_2S$  ٤  $Ag_2SO_4$

١٢ يمكن التمييز بين أنيون الكربونات والكربونات الهيدروجينية بمحلول ملح .....

- ١ الفوسفات ٢ الكلوريد ٣ الكربونات ٤ الثيو كبريتات

١٣ الصيغة العامة لفلز العملة في السلسلة الإنتقالية الرئيسية الثانية هي .....

- ١  $(nS^1), (n-1)d^{1-10}$  ٢  $(nS^2), (n-1)d^{1-10}$   
٣  $(nS^1), (n-1)d^{1-10}$  ٤  $(nS^{1/2}), (n-1)d^{1-10}$

١٤ إذا انخفضت طاقة تنشيط تفاعل طارد للحرارة بتأثير عامل حفاز بمقدار 20KJ أصبح 150KJ فإذا كانت طاقة تنشيط التفاعل العكسي 220KJ في غياب الحافز فإن قيمة  $\Delta H$  للتفاعل أقل من .....

- ١ طاقة تنشيط التفاعل الطردي ٢ الطاقة التي وفرها العامل الحفاز  
٣ طاقة تنشيط التفاعل العكسي ٤ جميع ما سبق

١٥ يكسر الرابطة سيجمما بين ذرتي كربون في البيوتان الحلقي وإضافة .... مول ذرة هيدروجين للصيغة الجزئية نحصل على الصيغة العامة للبارفينات

- ١ 2 ٢ 3 ٣ 4 ٤ 1

١٦ نستخدم إحدى كبريتات كاتيون 2B كعامل حفاز في .....

- ١ تحضير حمض البرويك ٢ تحضير حمض الكبريتيك بالتلامس  
٣ إمالة غاز عضوي غير مشبع ٤ إمالة غاز عضوي مشبع

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

١٧ يتشابه الفينول والكاتيكول والبيروجالول في نفس المجموعة الوظيفية. ( )

١٨ لا تستجيب الألكانات لتفاعلات البلمرة. ( )

١٩ وقود السيارات مشتق هيدروكربوني مشبع. ( )

٢٠ قيمة الأس الهيدروكسيلي أكبر ما يمكن لأقوى الأحماض. ( )

٢٠ تتغير قيمة  $K_a$  لحمض الخليك بتغير درجة الحرارة.

( )

اختبار شامل

٢٩ اختبارات مجمعة على المنهج كامل

١ اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ الغاز الخامل الذي يقع في دورة أفقية تلي دورة عنصر السكندريوم مباشرة هو .....  
 ①  $^{18}\text{Ar}$  ②  $^{36}\text{Kr}$  ③  $^{10}\text{Ne}$  ④  $^{54}\text{Xe}$

٢ أياً من التالية صحيحة بالنسبة للخلية ذات الرمز الإصطلاحي  $M/M^{+2} // N^{+2}/N$ :

①  $M$  يؤكسد  $N^{+2}$  ②  $M$  يختزل  $N^{+2}$   
 ③  $N^{+2}$  يختزل  $M^{+2}$  ④  $N^{+2}$  يختزل  $M$

٣ إضافة ملح  $\text{KCN}$  لمحلول حمض الهيدروسيانيك الضعيف يعمل على .....

① زيادة تركيز أيون الهيدرونيوم ② زيادة تأين الحمض  
 ③ عدم تغير قيمة الأس الهيدروكسيلي ④ زيادة تركيز أيون الهيدروكسيل

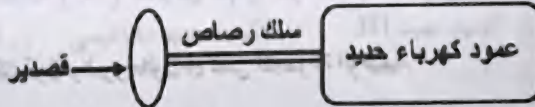
٤ أياً من التالية صحيحة بوضع شريحة خارصين في محلول كبريتات النحاس الزرقاء.

①  $\text{Zn} + \text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Zn}^{+} + \text{Cu}$  ( $\Delta H = +$ )  
 ②  $\text{Zn}^{+} + \text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Zn}^{+2} + \text{Cu}$  ( $\Delta H = -$ )  
 ③  $\text{Zn}^{+2} + \text{Cu} \rightarrow \text{Zn} + \text{Cu}^{+2}$  ( $\Delta H = +$ )  
 ④  $\text{Zn} + \text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Zn}^{+2} + \text{Cu}$  ( $\Delta H = -$ )

٥ جميع التالية مبيد صراصر عدا .....

① الفريونات ② كبريتات النحاس II ③ الجامكسان ④ D.D.T

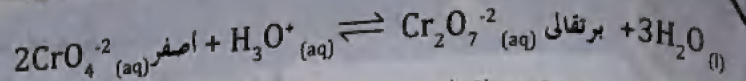
٦ الغرض من الرسم حماية عمود الكهرباء من التآكل بتوصيله بقطب مضحي. أياً من التالية صحيحة



① يفقد سلك الرصاص إلكتروناته أولاً عند تلامس المجموعة ② يتآكل عمود الكهرباء أولاً عند تلامس المجموعة  
 ③ تظل المجموعة متلامسة دون تآكل مالم يحدث خدش ④ يستقبل سلك الرصاص الإلكترونات من القصدير



٧ في التفاعل المتزن:



أياً من التالية صحيحة بإضافة المزيد من هيدروكسيد الصوديوم فإنه .....

- ١) تزداد درجة اللون البرتقالي  
٢) يزداد اللون اصفراراً  
٣) ينشط التفاعل في الاتجاه الطردى  
٤) تستهلك مجموعة الكربومات

٨ يحتوي  $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$  على رابطة .....

- ١) أيونية  
٢) تناسقية  
٣) إثيرية  
٤) هيدروجينية

٩ لكي يكون المركب أروماتياً يلزم ألا يقل عدد ذراته عن ..... ذرة

- ١) 8  
٢) 10  
٣) 12  
٤) 14

١٠ إذا كانت  $(K_c < 10^{-4})$  فإن .....

- ١) التفاعل يحدث في الاتجاه الطردى بنسبة كبيرة جداً  
٢) التفاعل يحدث في الاتجاه الطردى بنسبة ضئيلة للغاية  
٣) التفاعل يحدث في الاتجاه العكسي بنسبة ضئيلة للغاية  
٤) معدل تكوين النواتج أكبر من معدل تكوين المتفاعلات

١١ خلط حجمين متساويين من حمض الهيدروكلوريك لهما نفس التركيز حيث المحلول الأول  $\text{PH}=2$  بينما المحلول الثاني  $\text{PH}=6$  فإن  $\text{PH}$  للخليط تساوى .....

- ١) 3  
٢) 4  
٣) 2.3  
٤) 5

١٢ لكي يكون المركب حلقي مشبع يلزم ألا يقل عدد ذراته عن ..... ذرة

- ١) 8  
٢) 10  
٣) 9  
٤) 11

١٣ إحدى التالية صحيحة يا حترق البنزين العطري في الهواء الجوي هي .....

- ١) يتفكك الشكل الحلقي للبنزين العطري لتنتج مركبات غير عضوية  
٢) يتفكك الشكل الحلقي للبنزين العطري لتنتج مركبات عضوية  
٣) ينتج لهب مدخن من خلال تفاعل ماص للحرارة  
٤) ينتج ثاني أكسيد كربون وبخار ماء ونيتروجين



١٤ عند مرور نفس كمية الكهرباء في محلول  $\text{CuSO}_4$  ,  $\text{AgNO}_3$  فإن .....

- أ) كتلة النحاس المترسب = كتلة الفضة المترسبة
- ب) عدد مولات النحاس المترسب = عدد مولات الفضة المترسبة
- ج) عدد الأوزان المكافئة المترسبة من النحاس = عدد الأوزان المكافئة المترسبة من الفضة
- د) عدد الأوزان المكافئة المترسبة من  $\text{Cu}$  = ضعف عدد الأوزان المكافئة المترسبة من  $\text{Ag}$

١٥ يستعمل فلاح محلول كبريتات النحاس II لمعالجة حقله , بقيت معه كمية يمكن حفظها في إناء ...

- أ) حديد
- ب) ماغنسيوم
- ج) فضة
- د) خارصين

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ١٦ الصيغة الجزيئية للكاثيول لها ثلاث متشكلات جزيئية. ( )
- ١٧ يزداد تأين حمض  $\text{HF}$  بزيادة التخفيف عند ثبوت درجة الحرارة. ( )
- ١٨ تشابه خليق الزئبق والوقود في نوع مادة الإلكتروليت. ( )
- ١٩ يذوب البوكسيت في مصهور فلوريد مزدوج لفلارين في خلية إستخلاص  $\text{Al}$ . ( )
- ٢٠ يُعتبر تفاعل فريدل - كرافت ضمن تفاعلات الإضافة. ( )

## الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

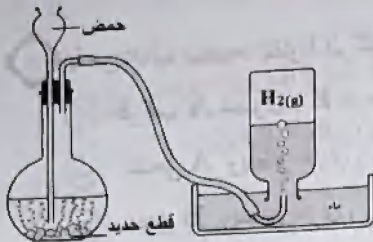
١ الغاز الناتج من التجربة يحترق تماماً بـ 2.63L أكسجين ، كتلة حمض الكبريتيك المستخدم في التجربة يساوي ..... جرام

٢٠ أ

٢٢ ب

٢٣ ج

٢٤ د



٢ أياً من التالية صحيحة بإضافة كمية وفيرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف لخليط من أكاسيد الحديد الثلاثة ثم إضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة ومحلول الامونيا على الترتيب

١ يتكون راسب ابيض مخضر

٢ يتكون راسب بني محمر

٣ يتكون راسب اسود

٤ يتكون راسب أصفر

٣ مقارنة حمض البيروكلوريك  $\text{HClO}_4$  الذي تركيزه  $1.5 \times 10^{-2} \text{ M}$  بحمض الهيدروبروميك  $\text{HBr}$  الذي تركيزه  $3 \times 10^{-2}$  مولر نجد .....

١ كلاهما متساوي الحامضية

٢ حمض البيروكلوريك أكثر حامضية

٣ حمض البيروكلوريك أكثر حامضية قليلاً

٤ حمض الهيدروبروميك أكثر حامضية

٤ يخلط محلولي  $\text{HCl}$  ,  $\text{NaOH}$  ..... بكميات متساوية يتكون محلول يعطي لون إرجواني بقطرات عباد الشمس

المحلول	A	B	C	D	E
PH	2	4	6	8	10

١ E , D

٢ B , D

٣ E , B

٤ B , A

٥ إحدى التالية تنطبق على مركب عضوي يوجد في بول اللدنيات هي .....

١ يُحضّر معملياً من آخر عضوي

٢ نحصل عليه بتبخير محلول سيانات الفضة

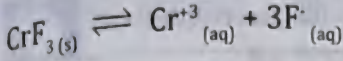
٣ حضرة العالم برزيلوس معملياً

٤ يتزامر مع سيانات الأمونيوم

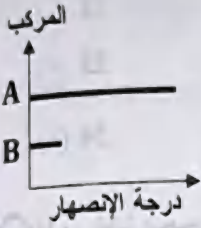
٦) لتفريع شحنة كاتيون  $Ca^{+2}$  نستهلك كمية من الكهرباء تساوى ..... فارادى

- ١) 3    ٢) 4    ٣) 2    ٤) 5

٧) حاصل الإذابة للملح يساوى ..... حيث تركيز أيونات الفلوريد في المحلول  $6 \times 10^{-3} M$



- ١)  $9 \times 10^{-11}$     ٢)  $3.5 \times 10^{-8}$     ٣)  $5.6 \times 10^{-21}$     ٤)  $6.1 \times 10^{-17}$



٨) أيًا من التالية صحيحة بمقارنة المركبين (A, B) كلاهما صلب.

- ١) المركب A عضوى، B غير عضوى  
٢) يشتعل A وينطلق غازى ( $H_2O$ ,  $CO_2$ )  
٣) يشتعل B وينطلق غازى ( $H_2O$ ,  $CO_2$ )  
٤) يذوب A في البرين، B في الماء

٩) جميع التالية تنطبق على أكسيد الحديد II والمجنيت عدا .....

- ١) أسود اللون    ٢) خامات حديد  
٣) يتأكسد لهيماتيت بالتسخين في الهواء    ٤) لا يذوب في الماء

١٠) التحليل الذى لا يتعرض إطلاقاً لكمية مكونات المواد هو .....

- ١) الوصفى    ٢) النوعى أو الكمى    ٣) الكمى أو الوصفى    ٤) الكمى

١١) عدم حدوث تصاعد غاز سواء في التجربة الأساسية أو التأكيدية يدل على أن الأيون .....

- ١) يتفاعل ملح مع حمض الهيدروكلوريك المخفف  
٢) يتفاعل ملح مع حمض الكبريتيك المركز الساخن  
٣) يعطى راسب مع محلول ملح يحتوى على كاتيون باريوم  
٤) يعطى محلول ملح راسب أسود مع محلول نترات الفضة

١	٢	٣	٤
١	٢	٣	٤

١٢) تصاعد غاز عدم اللون مصحوباً بخار بنفسجى يدل على أن الأنيون .....

- ١) يتحد مع  $Ag^+$  ليعطى راسب لا يذوب في محلول النشادر المركز  
٢) يعطى راسب أصفر مع محلول كبريتات الماغنسيوم  
٣) يتبع مجموعة محلول كلوريد الباريوم  
٤) يعطى راسب أبيض مع محلول نترات الفضة



- ١٤) أي من التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل :  $2Al_{(s)} + Cr_2O_{3(s)} \rightarrow 2Cr_{(s)} + Al_2O_{3(s)}$
- أ) اكتسبت كل ذرة كروم ثلاث إلكترونات  
ب) الألومنيوم عامل مؤكسد قوى  
ج) فقدت كل ذرة الومنيوم ثلاث إلكترونات  
د) الكروم أنشط من الالومنيوم

- ١٥) ينتج حمض الفورميك من أكسدة .....
- أ)  $CH_3OH$   
ب)  $C_3H_7OH$   
ج)  $C_2H_5OH$   
د)  $C_6H_5OH$

- ١٥) إحدى التالية تعبر عن الزيادة في درجة الغليان هي .....
- أ) حمض الخليك > الماء > الإيثانول  
ب) حمض الخليك > الماء > البرزين العطري  
ج) الإيثانول > الماء > حمض الخليك  
د) حمض الفورميك > الماء > الميثانول

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ١٦) نحتاج 3F لترسيب g/atom من الفلز X من المركب  $X_2O_3$ . ( )
- ١٧) نحتاج 3F لترسيب 1mol من فلز يتبع كاتيونه المجموعة التحليلية الخامسة ( )
- ١٨) يتحرر مول فلز باختزال أى من كاتيونات المجموعة التحليلية الأولى بـ 1F. ( )
- ١٩) يتأكّل الأنود في عملية الطلاء بالكهرباء. ( )
- ٢٠) الألكان المتفرع المحتوى على 14 ذرة يحتوى على 3 مجموعة ميثيل. ( )

الكلب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- ١ ترى العين المركبات عديمة اللون عندما .....  
 (أ) تمتص كل الألوان  
 (ب) لا تمتص أى لون  
 (ج) تمتص اللون الأحمر فقط  
 (د) تمتص اللون الأزرق فقط
- ٢ يتشابه حمض الفثاليك مع حمض الأكساليك في كونهما .....  
 (أ) أحماض احادية الكربوكسيل  
 (ب) أحماض ثنائية الكربوكسيل  
 (ج) أحماض اروماتية  
 (د) أحماض اليفاتية
- ٣ في تجربة الكشف عن أنيون ..... يُحمض الوسط ويزول لون محلول.  
 (أ) النترات  
 (ب) النيتريت  
 (ج) الفوسفات  
 (د) الثيو كبريتات
- ٤ أياً من التالية صحيحة بإذابة أكسيد حديد ثلاثي وأكسيد حديد مغناطيسي كلاً على حدى في حمض الكبريتيك المركز ثم إضافة قطرات من محلول برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية.  
 (أ) يزول اللون البنفسجي للبرمنجنات في حالة أكسيد الحديد الثلاثي فقط  
 (ب) يزول اللون البنفسجي للبرمنجنات في حالة أكسيد الحديد المغناطيسي فقط  
 (ج) يزول اللون البنفسجي للبرمنجنات في كلا الحالتين  
 (د) لا يزول اللون البنفسجي للبرمنجنات في كلا الحالتين
- ٥ أمر تيار كهربى مقداره أمبير خلال زمن قدره 965 S في خلية تحليل كهربى تحتوى على محلول مشبع من محلول يوديد البوتاسيوم لتكوين محلول هيدروكسيد البوتاسيوم ورقمه الهيدروجينى 13 , حجم المحلول المشبع يساوى .....  
 (أ) 50ml  
 (ب) 100ml  
 (ج) 150ml  
 (د) 200ml
- ٦ ثابت إتزان التفاعل التالى يساوى .....  

$$\text{Fe}_{(s)} + \text{S}_{(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{FeS}_{(s)}$$
  
 (أ) 1  
 (ب) 2  
 (ج) 3  
 (د) 4
- ٧ إذا كانت الكتلة المولية لحمض كربوكسيلي 284g/mol , صيغته الجزيئية إذا كانت نسبة الكربون فيه 76% والهيدروجين 12.7% هي .....  
 (أ)  $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$   
 (ب)  $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_2$   
 (ج)  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$   
 (د)  $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$

أيًا من التالية صحيحة بدويان ملح كلوريد الأمونيوم في الماء

أ) أيون الكلوريد والأمونيوم لا يؤثران على إتران الماء

ب) أيون الكلوريد والأمونيوم يؤثران على إتران الماء

ج) أيون الكلوريد فقط يؤثر على إتران الماء

د) أيون الأمونيوم فقط يؤثر على إتران الماء

لوح نحاس غير نقى به شوائب خارصين وذهب كتلته 150g وعمرور 20A في زمن 4.5h زادت كتلة الكاثود بمقدار الوزن الذرى للنحاس وبترشيع المحلول الناتج أمكن الحصول على الذهب ، نسبة الذهب في السبكة .....

بفرض عدم إختزال كاتيونات الخارصين (Zn=65) ، (Cu=63.5)

أ) 30% ب) 28.25% ج) 32% د) 34%

المعلومات أدناه تم الحصول عليها بتجربة حُلل كهربياً فيها ملح يحتوي علي أيونات الذهب III باستخدام قطبين من الذهب حيث ترسب الذهب علي المهبط

الكتلة قبل بداية التجربة	الكاثود ( المهبط )	الانود (المصعد)
g 25.104	g 24.614	
g 25.596	g 24.122	

قيمة شدة التيار A ..... وزمن سريان التيار 60 Sec (Au = 196.98)

أ) 12.1 ب) 13.1 ج) 14.1 د) 15.1

سبكة نحاس اصفر كتلتها 0.9346 g وعند معالجتها كيميائياً بفوسفات الأمونيوم فأعطت راسب من  $ZnH_4PO_4$  وبعد تجفيف الراسب نتج المركب  $Zn_2P_2O_7$  الذى كتلته 0.3502 g ، إحسب النسبة المئوية للنحاس في السبكة

(Zn=65.4) (Cu=63.5) (P=31) (O=16)

أ) 92% ب) 83.92% ج) 66% د) 49%

إحدى الدورات التالية من الجدول الدورى الطويل تضم أكبر عدد من العناصر هي الدورة .....

أ) الخامسة ب) السادسة ج) الثالثة د) الرابعة

جميع التالية تلعب فيها إلكترونات 4s ، 3d دوراً هاماً لعناصر 3d عدا .....

أ) تعدد حالات التأكسد ب) قوة الرابطة الفلزية

ج) النشاط الحفزى د) الذوبان في الماء

التفاعل التالى يمكن حدوثه في .....  $3Fe_{(s)} + C_{(s)} \xrightarrow{\Delta} Fe_3C_{(s)}$

أ) الفرن العالى ب) فرن مدركى ج) التكمير د) التحميص



١٥) أفضل طريقة لفصل الميثانول عن الماء هي .....

- أ) التقطير التجزيئي      ب) التقطير البسيط      ج) التبخير      د) الترسيب

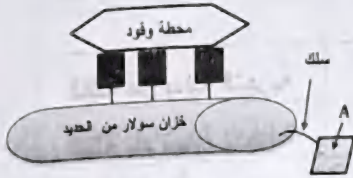
من الجدول التالي :

١٦) أفضل عامل مؤكسد هو .....

نصف التفاعل	الجهود القياسية بالفولت
$Z^{+3} + 3e^- \rightarrow Z$	-1.66
$Y \rightarrow Y^{+2} + 2e^-$	0.4
$X - e^- \rightarrow X$	-0.8
$w^{-2} \rightarrow w^- - e^-$	-0.22

- أ) X      ب) Y      ج)  $Z^{+3}$       د)  $X^{+}$

١٧) في الشكل المقابل لحماية الخزان من التآكل تصنع المادة A من .....



- أ) النحاس      ب) القصدير      ج) الحارصين      د) الرصاص

١٨) يعمل الشكل 1 بخلية ..... والشكل 2 بخلية .....



- أ) المركم الرصاصي ، بطارية أيون الليثيوم      ب) بطارية أيون الليثيوم ، الزئبق  
ج) المركم الرصاصي ، الزئبق      د) الزئبق ، الرقود

١٩) الطبقة الصلبة المسامية المتكونة عند تعرض قطعة حديد للعوامل الجوية هي .....

- أ)  $Fe(OH)_2$       ب)  $Al(OH)_3$       ج)  $Fe(OH)_3$       د) جميع ما سبق

٢٠) لحماية أجزاء الكباري الحديدية يُفضل تغطيتها بـ .....

- أ) الورنيش      ب) طلاءات الكروم      ج) السلاقون      د) جميع ما سبق

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ كمية الكهرباء بالفاراداي اللازم لإختزال مول واحد كما بالتفاعل تساوى .....



٦ (د)

٥ (ج)

٤ (ب)

٣ (أ)

٢ كمية الكهرباء اللازم لتكوين  $36.12 \times 10^{23}$  أيون  $\text{Zn}^{+2}$  يساوى ..... فاراداي

١٦ (د)

١٤ (ج)

١٢ (ب)

١٠ (أ)

٣ مصباح كهربى صغير الحجم يضى عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 2.5 V ، بتوصيلة بسلك خلية دانيال فإن المصباح ....

(د) (أ) أو (ب)

(ج) لا يضى

(ب) يضى بضعف

(أ) يضى بشدة

٤ إستخدام تيار كهربى شدته 2A لمدة 5h فى تنقية عينة من النحاس كتلتها 20g ، نسبة شوائب العينة ..... (Cu=63.5)

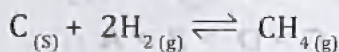
٧٦% (د)

٥٢% (ج)

٢٥% (ب)

٤٠.٨% (أ)

٥ يمكن زيادة كمية الكربون المستهلك طبقاً للتفاعل المترن التالى بـ .....



(ب) إضافة عامل حفاز

(أ) زيادة تركيز الميثان

(د) سحب  $\text{CH}_4$  من حيز التفاعل

(ج) سحب  $\text{H}_2$  من حيز التفاعل

٦ إذا كانت  $K_c = 10$  للتفاعل :  $a\text{A}_{(g)} + b\text{B}_{(g)} \rightleftharpoons c\text{C}_{(g)}$

فإن قيمة  $K_c$  ..... للتفاعل :  $c\text{C}_{(g)} \rightleftharpoons a\text{A}_{(g)} + b\text{B}_{(g)}$

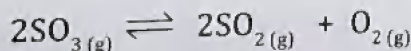
٠.٤ (د)

٠.٣ (ج)

٠.٢ (ب)

٠.١ (أ)

٧ إذا أدخل 0.2 mol من  $\text{SO}_3$  فى وعاء سعته لتر وعند الإتزان تفكك 10% من  $\text{SO}_3$  ،  $K_c$  ....



$6.1 \times 10^{-17}$  (د)

$5.6 \times 10^{-21}$  (ج)

$1.23 \times 10^{-4}$  (ب)

$9 \times 10^{-11}$  (أ)

٨ إذا كانت الكتلة الذرية للنيكل أقل من الكتلة الذرية للكوبلت وأكبر من الكتلة الذرية للحديد فإن الترتيب الصحيح للكثافة هو .....

- ١ الحديد > النيكل > الكوبلت  
٢ الكوبلت > الحديد > النيكل  
٣ الحديد > الكوبلت = النيكل  
٤ الحديد > الكوبلت > النيكل  
٥ الكوبلت > الحديد > النيكل

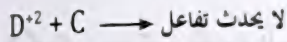
٩ الشرط اللازم لكي يكون تركيز ايون الهيدرونيوم مساوياً لتركيز الحمض هو .....

١ أن يكون الحمض قوي أحادي البروتون مثل HCl  
٢ أن يكون الحمض عضوي ضعيف  
٣ أن يكون الحمض غير عضوي ضعيف  
٤ جميع ما سبق

١٠ إذا كان لديك حديد وماغنسيوم وذهب ونحاس ، يمكن التعرف على ترتيب هذه العناصر من حيث النشاط الكيميائي عن طريق .....

- ١ معرفة مدى قابلية السحب والطرق  
٢ إضافة كل منها لمحلول ملح الآخر  
٣ إضافة الماء لكل منها على حدى  
٤ تقريب مغناطيس لكل منها

١١ أربعة عناصر تخضع لما يلي من التفاعلات :



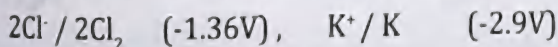
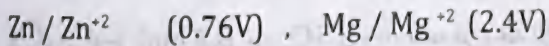
الترتيب الصحيح للعناصر حسب النشاط الكيميائي هو .....

- ١  $C > D > B > A$   
٢  $D > C > B > A$   
٣  $A > D > C > B$   
٤  $A > B > D > C$

١٢ إحدى التالية تحدث أثناء تفريغ المركب الرصاصى هي .....

- ١ تتأكسد ذرات الرصاص ويقل تركيز الحمض  
٢ تتأكسد ذرات الرصاص ويزداد تركيز الحمض  
٣ تختزل ذرات الرصاص ويقل تركيز الحمض  
٤ تختزل ذرات الرصاص ويزداد تركيز الحمض

١٣ رتب تصاعدياً حسب الزيادة في قوة العامل المختزل:



١٤ لإنتاج 0.5 mol من الأكسجين بالتحليل الكهربى للماء المحمض بحمض الكبريتيك باستخدام جهاز فولتامتر هوفمان نحتاج ..... فاراداي

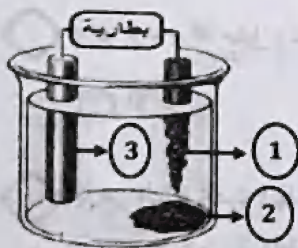
- ١ 0.5  
٢ 1.5  
٣ 2  
٤ 2.5



- ١٥) المحاليل التالية مرتبة ترتيباً صحيحاً حسب الزيادة في قيمة الأس الهيدروجيني هي .....
- $\text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{NH}_4\text{Cl} > \text{NaCl} > \text{HCl}$
  - $\text{HCl} > \text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{NaCl} > \text{NH}_4\text{Cl}$
  - $\text{HCl} > \text{H}_2\text{O} > \text{NaCl} > \text{Na}_2\text{CO}_3$
  - $\text{HCl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCl} < \text{Na}_2\text{CO}_3$

- ١٦) جميع ما يلي من أمثلة الموصلات الالكترونية عدا .....
- $\text{NaCl}_{(aq)}$
  - $\text{HCl}_{(g)}$
  - $\text{HCl}_{(aq)}$
  - $\text{NaCl}_{(s)}$
- ١٧) يمكن تجنب مشاركة الأقطاب في التفاعلات التي تحدث في خلية تحليلية عن طريق .....
- غمس الأقطاب في محلول مادة غير موصلة
  - استخدام أقطاب خاملة من البلاتين
  - إستخدام مصدر خارجي للتيار الكهربائي
  - جميع ما سبق

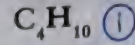
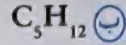
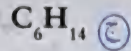
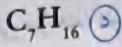
- ١٨) جميع ما يلي يؤثر علي عملية الطلاء الكهربائي عدا .....
- شدة التيار
  - فرق الجهد المسلط على الخلية
  - الزمن
  - نوع الجسم المراد طلاؤه
- ١٩) تترقف كمية الألومونيوم المتكونة من عملية الاستخلاص صناعياً علي .....
- زمن عملية الإستخلاص
  - شدة التيار المستخدم
  - كمية البوكسيت
  - جميع ما سبق



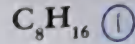
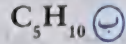
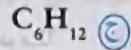
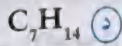
- ٢٠) 1, 2, 3 على الترتيب هي .....
- أنود , كاثود , ذهب وبلاتين
  - كاثود , أنود , صوديوم
  - قطب سالب , قطب موجب , ماغنسيوم
  - قطب سالب , قطب موجب , ذهب وبلاتين

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

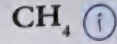
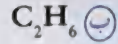
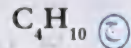
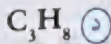
١ أبسط الكان تحتوي صيغته البنائية على مجموعة الإثيل كتفرع هو .....



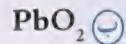
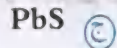
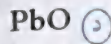
٢ أبسط الكين تحتوي صيغته البنائية على مجموعة الإثيل كتفرع هو .....



٣ قد يحتوي ..... على سلسلة كربونية متفرعة



٤ عند شحن المركم الرصاصي فإن  $PbSO_4$  تتحول إلى ..... عند الأنود



٥ لا تصلح الصيغة الجزيئية للتفرقة بين .....

(أ) الألكانات والألكينات

(ب) الألكينات والألكانات الحلقية

(ج) الألكينات والألكانات

(د) الألكانات والألكينات

٦ يتغير لون ورقة ميشيل برتقالي مبللة بالماء إلى اللون ..... بوضعها في إناء تفاعل حمض الخليك مع الإيثانول

(د) الأزرق

(ج) البرتقالي

(ب) الأصفر

(أ) الأحمر

٧ أيًا من التالية يحدث فيها تعكر.

(أ) إضافة حمض  $HCl$  لمحلول مشبع من كلوريد الفضة متزن مع أيوناته

(ب) إضافة حمض  $HCl$  لمحلول مشبع من هيدروكسيد الكالسيوم

(ج) إضافة محلول  $NH_4OH$  لمحلول مشبع من كلوريد الفضة متزن مع أيوناته

(د) إضافة حمض  $H_2SO_4$  لمحلول مشبع من هيدروكسيد الصوديوم

٨ يحتوي اللتر من محلول  $NaOH$  أسه الهيدروجيني 12 على ..... جرام (H=1) , (O=16) , (Na=23)

(د) 0.4

(ج) 0.3

(ب) 0.2

(أ) 0.1

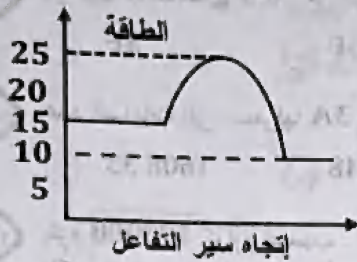
- ١٠ محلول مشبع من هيدروكسيد الكالسيوم رقمه الهيدروجيني 12 ، حاصل الإذابة يساوى .....  
 (أ)  $2 \times 10^{-6}$  (ب)  $7 \times 10^{-5}$  (ج)  $4 \times 10^{-7}$  (د)  $4 \times 10^{-4}$

١١ إحدى الصيغ الجزئية التالية ليست أروماتي هي .....

- (أ)  $C_5H_x$  (ب)  $C_6H_x$  (ج)  $C_{10}H_x$  (د)  $C_{14}H_x$

١٢  $\Delta H$  للتفاعل في الإتجاه العكسى تساوى .....

- (أ) -5 (ب) +5 (ج) -10 (د) +10



- ١٣ أكبر تركيز لأيون الهيدرونيوم من بين المحاليل المتساوية التركيز هو للحمض .....  
 (أ) A (ب) B (ج) C (د) D
- ١٤ الحمض الضعيف  
 A  
 B  
 C  
 D  
 Ka

١٥ التالية فلزات مختلفة ، الفلز الذى يؤثر على الكاتيكول فيحوله لأبسط هيدروكربون أروماتى هو ..

- (أ)  $X / X^+$  (3.04V) (ب)  $X / X^{+2}$  (0.76V) (ج)  $X / X^+$  (2.7V) (د)  $X / X^+$  (-0.34V)

١٦ لتحويل البيروجالول لبزين عطرى يلزم معالجته بـ .....

- (أ) فلز الصوديوم (ب) عامل مختزل (ج) حمض الخليك (د) الإيثانول

١٧ جميع التالية تنطبق على خامس أكسيد الفانديوم عدا .....

- (أ) عامل حفاز في تحضير حمض غير عضوى (ب) عامل حفاز في تحضير حمض عضوى  
 (ج) عامل حفاز في تحضير غاز غير ملون في ضوء الشمس (د) صيغ في صناعة السيراميك والزجاج

١٨ يرجع الثبات النسبى من الكروم للنحاس في نصف القطر إلى وجود عاملين .....

- (أ) في نفس الإتجاه (ب) متعاكسين (ج) متعاكسين ومتساويين (د) متساويين





الشكل التالي يوضح خلية إستخلاص ألومنيوم , أى من التالية صحيحة.

- أ) بخلط المادة المنصهرة 1 بمصهور حديد والتبريد يتكون سبيكة.  
 ب) تستخدم مادة ألواح الأنود في إحدى أفران الإختزال لإنتاج الحديد.  
 ج) تحتوى المادة الصهارة المنصهرة 3 على كاتيون مجموعة تحليلية خامسة  
 د) جميع ما سبق

لترسيب 0.5 g/atom من الفلز في مصهور  $X_2(SO_4)_3$  نحتاج .....

- أ) 3F ب) 1.5F ج) 2.3F د) 6F

عدد الساعات التي يستغرقها 3A لإختزال مول من كاتيونات  $Al^{+3}$  تساوي

- أ) 1608.33 ب) 11.48 ج) 26.8 د) 96500

يلزم 193000 كولوم لترسيب ..... من الحديد اذا مرت في محلول به أحد أيونات الحديد المحتوية على 5 إلكترون مفرد في الأوربيبتالات d.

- أ) 1 mol ب) 1.5 mol ج) 2 mol د)  $\frac{2}{3}$  mol

الكتب الأختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ جميع التالية يصلح إستخدامها لفصل مكونات سبيكة النحاس الأصفر عدا .....

أ إستخدام حمض هيدروكلوريك مخفف

ب إستخدام خلية تحليلية

ج إستخدام حمض هيدروكلوريك مركز

د إستخدام عينة ماء نقي

٢ إذا كانت  $K_{sp}$  للملح فوسفات الباريوم هي  $Z$  , درجة الذوبانية للملح هي .....

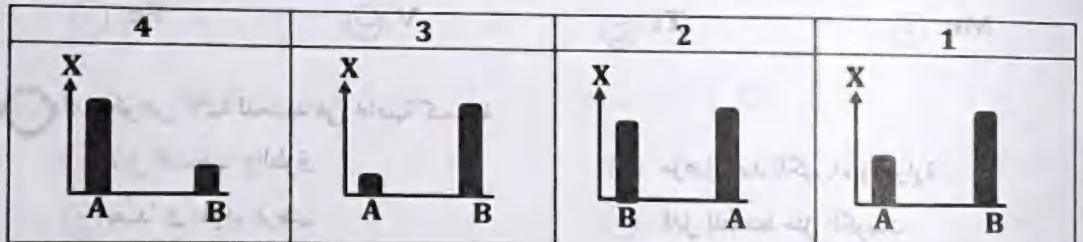
أ  $\sqrt[5]{\frac{Z}{108}}$  ب  $\sqrt[4]{\frac{108}{Z}}$  ج  $\sqrt[3]{Z+108}$  د  $\sqrt{Z+108}$

٣ إذا كان تركيز أيون الألومنيوم في محلول غير مشبع من هيدروكسيد الألومنيوم يساوي  $10^{-7}M$  فإن قيمة حاصل الإذابة .....

أ  $2.7 \times 10^{-27}$  ب أكبر من  $2.7 \times 10^{-27}$

ج  $2.7 \times 10^{-29}$  د أقل من  $2.7 \times 10^{-27}$

٤ عدد العناصر (X) الإنتقالية (A) والغير إنتقالية (B) في الجدول الدوري , أيأ من التالية صحيحة



أ 1 ب 2 ج 3 د 4

٥ إحدى التالية تدل على تعاطي سائق سيارة لمشروب كحولي هي .....

أ  $Cr^{+6} + 3e^- \rightarrow Cr^{+3}$  ب  $Cr^{+6} + 2e^- \rightarrow Cr^{+4}$

ج  $Cr^{+6} + 4e^- \rightarrow Cr^{+2}$  د  $Cr^{+3} \rightarrow Cr^{+6} - 3e^-$

٦ حمض ..... يتفاعل مع NaOH لينتج ملح كتلته المولية  $\frac{34}{23}$  من الكتلة المولية للحمض

(C=12) , (O=16) , (H=1)

أ الخليك ب البرويك ج الفورميك د البروبانويك

٧) أى مما يلي أقل انحذاباً نحو المغناطيس.  
 (أ)  $TiCl_2$  (ب)  $Cr_2O_3$  (ج)  $MnSO_4$  (د)  $FeCl_2$

٨) بإضافة مول إيتين لمول بترين عطري مع في وجود  $AlCl_3$  اللاماني كعامل حفز ينتج ..... حيث التفاعل إضافة.  
 (أ) فينيل إيتين (ب) ميثيل بترين (ج) فينيل إيثان (د) بروبيل بترين

٩) عنصر 3d وله جهود التأين التالية بوحدة KJ/mol :

الأول	الثاني	الثالث	الرابع
631	1235	2389	7130

العنصر يقع في المجموعة الرأسية .....  
 (أ) 1B (ب) 2B (ج) 3B (د) 4B

١٠) الركيزة الأساسية في الصناعات المطاطية والبلاستيكية والأنسجة والملابس هي .....  
 (أ) هدرجة الألكين (ب) هليجنة الألكين (ج) بلمرة الألكين (د) إمارة الألكين

١١) تتشابه الألكانات الحلقية في تفاعلاتها الكيميائية مع .....  
 (أ) الألكانات (ب) الألكينات (ج) الألكاينات (د) البترين العطري

١٢) العزم المغناطيسي صفر في حالة الأكسدة +4 لعنصر .....  
 (أ) Fe (ب) V (ج) Ti (د) Mn

١٣) أى الخواص الآتية للحديد هي خاصية كيميائية.  
 (أ) قابل للسحب والطرق (ب) موصل جيد للكهرباء والحرارة (ج) يصدأ في الهواء الرطب (د) قابل للتمغنط مثل الكوبلت

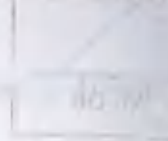
١٤) نسبة الحديد في عناصر 3d = .....  
 (أ) 72.85% (ب) 5.1% (ج) 7% (د) 12%

١٥) جميع التالية ينتج عنها ملح حديد III عدا .....  
 (أ) تفاعل الحديد مع غاز الكلور (ب) تفاعل أكسيد الحديد III مع حمض الكبريتيك المركز (ج) تفاعل أكسيد الحديد المغناطيسي مع حمض الكبريتيك المركز (د) اختزال الهيماتيت في الفرن العالي أو مدر كس



ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

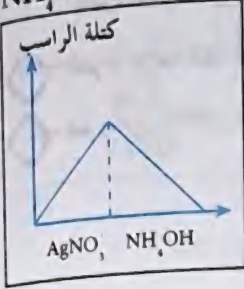
- ١٠ تناسب كتل المواد المتحررة عند الأقطاب بمرور نفس كمية الكهرباء في عدة خلايا متصلة على التوالي ( )
- ١١ المكافئ الجرامى للعنصر أحادى التكافؤ يساوى كتلته الذرية. (✓)
- ١٢ درجة الذوبانية للملح  $PbCl_2$  في محلول مائى مشبع عند درجة حرارة معينة تساوى ضعف تركيز كاتيونات الرصاص في المحلول. (✓)
- ١٣ الشرط الوحيد لبقاء نظام غازى في وضع الإتزان هو وجود النظام في إناء مغلق. (✓)
- ١٤ يحتوى مول الألكاين ذو الكتلة الجزيئية  $40g/mol$  على مجموعتى ميثيل. (✓)



١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦
٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢
٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨
٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤
٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦
٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢
٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨
٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤
٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦
٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢
٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨
٩٩	١٠٠	١٠١	١٠٢	١٠٣	١٠٤
١٠٥	١٠٦	١٠٧	١٠٨	١٠٩	١١٠
١١١	١١٢	١١٣	١١٤	١١٥	١١٦
١١٧	١١٨	١١٩	١٢٠	١٢١	١٢٢
١٢٣	١٢٤	١٢٥	١٢٦	١٢٧	١٢٨
١٢٩	١٣٠	١٣١	١٣٢	١٣٣	١٣٤
١٣٥	١٣٦	١٣٧	١٣٨	١٣٩	١٤٠
١٤١	١٤٢	١٤٣	١٤٤	١٤٥	١٤٦
١٤٧	١٤٨	١٤٩	١٥٠	١٥١	١٥٢
١٥٣	١٥٤	١٥٥	١٥٦	١٥٧	١٥٨
١٥٩	١٦٠	١٦١	١٦٢	١٦٣	١٦٤
١٦٥	١٦٦	١٦٧	١٦٨	١٦٩	١٧٠
١٧١	١٧٢	١٧٣	١٧٤	١٧٥	١٧٦
١٧٧	١٧٨	١٧٩	١٨٠	١٨١	١٨٢
١٨٣	١٨٤	١٨٥	١٨٦	١٨٧	١٨٨
١٨٩	١٩٠	١٩١	١٩٢	١٩٣	١٩٤
١٩٥	١٩٦	١٩٧	١٩٨	١٩٩	٢٠٠

الكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ الشكل يوضح تفاعل محلول نترات فضة مع خليط من محلولين لتكوين خليط راسين ثم إضافة كمية وفيرة من  $\text{NH}_4\text{OH}$  ، أي من التالية صحيحة



- أ) يحتوي المحلولان على أنيوني الكلوريد واليوديد  
ب) يحتوي المحلولان على أنيوني الفوسفات واليوديد  
ج) يحتوي المحلولان على أنيوني الكلوريد والفوسفات  
د) يحتوي المحلولان على أنيوني الكلوريد والكبريتات

٢ تغطية المقابض الحديدية بالنحاس الأصفر مثلاً على .....

- أ) الطلاء بالكهرباء  
ب) الحماية الأنودية  
ج) الحماية الكاثودية  
د) الجلفنة

٣ إحدى التفاعلات التالية لا يصاحبها تغير في العزم المغناطيسي هي .....

- أ) تسخين ملح كبريتات الحديد II بمعزل عن الهواء  
ب) تسخين ملح أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء  
ج) تسخين ملح أكسالات الحديد II في الهواء  
د) تسخين أكسيد الحديد II في الهواء

٤ بالتكسير الحراري الحفزي لتترايكان  $\text{C}_{14}\text{H}_{30}$  ينتج غاز هيدروجين وإيثين و.....

- أ) الكان سائل  
ب) الكين سائل  
ج) الكاين سائل  
د) الكان غازي

٥ يفقد إلكترون 4s ثم إلكترون 3d وإرتباط الكاتيون مع الأكسجين يتكون .....

- أ)  $\text{TiO}_2$   
ب)  $\text{FeO}$   
ج)  $\text{V}_2\text{O}_4$   
د)  $\text{ZnO}$

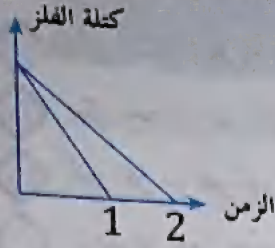
٦ يتغير لون محلول عنصر ..... من عدد تأكسده +6 إلى عدد التأكسد +3 من اللون البرتقالي إلى اللون الأخضر

- أ) Cu  
ب) Cr  
ج) Mn  
د) Sc

٧ إحدى التحولات التالية يتضاعف فيها عدد الإلكترونات المفردة لكاتيون العنصر الانتقالي هي .....

- أ)  $\text{FeO} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$   
ب)  $\text{TiCl}_3 \rightarrow \text{TiCl}_2$   
ج)  $\text{Cr}^{+6} \rightarrow \text{Cr}^{+2}$   
د)  $\text{VCl}_2 \rightarrow \text{VO}_2$

الشكل يوضح تغير كتلة فلز زين (2,1) مع الزمن عند إضافة كمية وفيرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف ، الفلزان (2,1) على الترتيب هما .....



- (أ) Cu , Sc  
(ب) Sc , Cu  
(ج) Zn , Sc  
(د) Sc , Zn

يكون ..... كمرحلة وسطية عند تحضير الإينين معملياً

- (أ) Ar-SO<sub>3</sub>H (ب) R-SO<sub>3</sub>H (ج) R<sub>2</sub>-SO<sub>4</sub> (د) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

بخلط 100ml من قاعدة X بتركيز 1M مع 200ml من محلول حمض HCl بتركيز 1M وفي نهاية الخلط

وجد أن الأس الهيدروجيني للخليط = 7 ، أي من التالية تعبر عن القاعدة X

- (أ) NaOH (ب) KOH (ج) Ba(OH)<sub>2</sub> (د) LiOH

عدد الإلكترونات المفقودة من 4S دائماً أكبر من 3d في جميع مركبات .....

- (أ) Cu (ب) Mn (ج) Sc (د) Cr

المحلول الذي له أقل قيمة PH من محاليل الأحماض التالية المتساوية التركيز هو محلول .....

- (أ) HCl (ب) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> (ج) HF (د) HNO<sub>2</sub>

أقوى الأحماض التالية هو .....

	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
الحمض	HX	HY	HZ	HM
K <sub>a</sub>	5 × 10 <sup>-4</sup>	6 × 10 <sup>-4</sup>	7 × 10 <sup>-11</sup>	1.8 × 10 <sup>-5</sup>

- (أ) HX (ب) HY (ج) HZ (د) HM

محلول حمض الخليك الأكبر درجة تأين من المحاليل التالية يحتوى المتر منه على .....

- (أ) 0.3 (ب) 0.4 (ج) 0.5 (د) 0.6

العنصر الذى لا يفقد إلكترونات من 3d في كاتيون جميع مركباته هو .....

- (أ) Fe (ب) Zn (ج) Sc (د) Ti



ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ١٦ يمكن الحصول على الباكليت بلمرة إضافة بين الفينول والفورمالدهيد. ( )
- ١٧ يمكن الحصول على الخل في الصناعة بإختزال المحاليل الكحولية المخففة. ( )
- ١٨ يُعتبر كل من الفركتوز والجلاليسين من الكيتونات. ( )
- ١٩ المجموعة الفعالة لحمض البكريك هي مجموعة الكربوكسيل. ( )
- ٢٠ ينتج زيت المروخ من تفاعل حمض السلسليك مع أبسط كحول أروماتي ( )

	١	٢	٣	٤
١	✓	✓	✓	✓
٢	✓	✓	✓	✓
٣	✓	✓	✓	✓
٤	✓	✓	✓	✓

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- ١ المحلول الذي قيمة الأس الهيدروكسيلي له أكبر من 7 هو .....  
 (أ) نترات الأمونيوم  
 (ب) كلوريد البوتاسيوم  
 (ج) كربونات الأمونيوم  
 (د) هيدروكسيد الباريوم
- ٢ إحدى التفاعلات التالية تحدث عند أنود خلية المركم الرصاصي أثناء الشحن هي .....  
 $Pb^{+2} - 2e^- \rightarrow Pb^{+4}$  (أ)  
 $2Pb^{+} + 2e^- \rightarrow 2Pb$  (ب)  
 $Pb - 2e^- \rightarrow Pb^{+2}$  (د)  
 $2Pb^{+} + 2e^- \rightarrow Pb^{+2}$  (ج)
- ٣ المحلول الذي يحتوى على أكبر تركيز من أيونات الهيدروكسيل هو محلول .....  
 $[H^+] = 10^{-4}$  (أ)  
 $[H^+] = 10^{-9}$  (ب)  
 $PH = 11$  (ج)  
 $POH = 2$  (د)
- ٤ جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة لحمض اللاكتيك عدا .....  
 (أ) يتفاعل مع ملح كربونات الصوديوم  
 (ب) حمض كربوكسيلي اليفاتى  
 (ج) الأس الهيدروكسيلي أقل من 7  
 (د) حمض معدنى قوى
- ٥ حمض HA تركيزه 0.1M وثابت تأينه  $1 \times 10^{-6}$  فإن قيمة POH له تساوى .....  
 10 (أ)  
 10.5 (ب)  
 12 (ج)  
 8 (د)
- ٦ أيًا من التالية صحيحة طبقاً للتفاعل المتزن التالى:  $CO_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$   
 $K_c = 2$  عند درجة حرارة معينة.  
 $[CO] \cdot [H_2O] = 2([CO_2] \cdot [H_2])$  (أ)  
 $[CO] \cdot [H_2O] = [CO_2] \cdot [H_2]$  (ب)  
 $2[CO] \cdot [H_2O] = [CO_2] \cdot [H_2]$  (ج)  
 $[CO] + [H_2O] = 2[CO_2] \cdot [H_2]$  (د)

٧ أياً من التالية صحيحة طبقاً للتفاعل المترن التالي:  $2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$

$1.7 \times 10^8$	$1.6 \times 10^{12}$	$K_p$
273	298	درجة الحرارة °K

١ الحصول على مزيد من  $\text{NO}_2$  يتطلب خفض درجة الحرارة

٢ تفاعل مزيد من  $\text{NO}$  يتطلب رفع درجة الحرارة

٣ يتكون  $\text{NO}$  من خلال تفاعل ماص للحرارة

٤ تفكك  $\text{NO}_2$  ماص للحرارة

٨ إحدى التالية صحيحة هي .....

١ جميع عناصر 3d لها أكثر من حالة تأكسد

٢ معظم عناصر 3d لها أكثر من حالة تأكسد

٣ جميع مركبات 3d تتجذب نحو المغناطيس

٤ جميع مركبات 3d محاليلها المائية ملونة

٩ أياً من التالية يمثل نصف خلية جلفانية

١  $\text{AgNO}_3/\text{Ag}^+$

٢  $\text{Zn}^{+2}/\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

٣  $\text{Cu}/\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

٤  $\text{AgNO}_3/\text{Zn}^{+2}$

١٠ يتفاعل السكانيديوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف وينتج .....

١ كلوريد سكانيديوم  $\text{H}_2 + \text{II}$

٢ كلوريد سكانيديوم  $\text{H}_2 + \text{III}$

٣ كلوريد سكانيديوم فقط  $\text{III}$

٤ كلوريد سكانيديوم فقط  $\text{II}$

١١ إحدى التوزيعات الإلكترونية التالية غير صحيحة للعناصر الإنتقالية أو أيوناتها هي .....

١  $(\text{Ar})_{18} 4s^0 3d^9$

٢  $(\text{Ar})_{18} 4s^0 3d^4$

٣  $(\text{Ar})_{18} 4s^5 3d^5$

٤  $(\text{Ar})_{18} 4s^2 3d^7$

١٢ جميع التالية يترتب عليها تقارب طاقة المستويين الفرعيين 3d , 4s عدا .....

١ ارتفاع درجتي الإنصار والغليان

٢ تعدد حالات التأكسد

٣ النشاط الحفزي

٤ القابلية للتمغنط



١٢) أي من التالية صحيحة بزيادة الضغط على التفاعل المتزن التالي:  $2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$

- ١) يزاح الإتزان في الإتجاه الطردى  
٢) يزاح الإتزان في الإتجاه العكسى  
٣) لا يزاح الإتزان في أى إتجاه  
٤) تردد قيمة ثابت الإتزان

١٣) الكاين  $\text{C}_x\text{H}_y$  إحترق في وفرة من الأكسجين فتنتج 4mol بخار ماء , 6mol ثاني أكسيد كربون لذا يكون الألكاين هو .....

- ١) إيثاين  
٢) بروماين  
٣) بيوتاين  
٤) بنتاين

١٤) باكسدة 1 - برومانول ينتج .....

- ١) بروبان  
٢) بروبانوليك  
٣) بروبانون  
٤) بروماين

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ١٥) لا تصلح الصيغة الجزيئية للتعبير عن الكحول الأيزوبروبيلي. ( )  
١٦) تسمية الأيوباك أفضل من التسمية الشائعة في تسمية الكحولات. ( )  
١٧) يحترق الهكسين الحلقي على 7 روابط بين ذرات الكربون. ( )  
١٨) إقتراح طالب أن صيغة أحد أكاسيد الحارصين هي  $\text{Zn}_2\text{O}_3$  إقتراح سليم. ( )  
١٩) يمكن التمييز بين محلولي عباد الشمس وأزرق بروموتيمول بـ  $\text{NaOH}_{(aq)}$ . ( )

١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
( )	( )	( )	( )	( )	( )



اكتب الاختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١) هيدروكربون يتفاعل تماماً مع 6mol ذرة بروم لينشبع تماماً , يحتوى الهيدروكربون على .....

- أ) رابطة ثلاثية واحدة  
ب) رابطتين ثلاثيتين  
ج) رابطتين مزدوجتين  
د) رابطة ثلاثية ورابطة مزدوجة

٢) الكحول الذى يتأكسد لكيون يحتوى على .....

- أ) كاربينول طرلى  
ب) ذرتين كربون فقط  
ج) مجموعة C-OH  
د) ثلاث ذرات كربون فقط

٣) ملح فينات الصوديوم مشتق من .....

- أ) حمض ضعيف وقاعدة ضعيفة  
ب) حمض قوى وقاعدة قوية  
ج) حمض ضعيف وقاعدة قوية  
د) حمض قوى وقاعدة ضعيفة

٤) طبقاً للتفاعل الموزن التالى:  $K_{C1} = 55.16$   $X_{2(g)} + Y_{2(g)} \rightleftharpoons 2XY_{(g)}$

فإذا كانت التركيزات بالمولر عند نفس درجة الحرارة كما بالجدول فأي العبارات التالية صحيحة

تركيز $X_2$	تركيز $Y_2$	تركيز $XY$
$10^{-3}$	$1.5 \times 10^{-3}$	$5 \times 10^{-3}$

- أ) التفاعل وصل حالة إتزانه  
ب) لم يصل التفاعل لحالة إتزانه  
ج) تجاوز التفاعل حد الإتزان  
د)  $K_{C1} \div K_{C2} = 55.16$

٥) إحدى التالية هي الأكثر احتمالاً لإستخدامها فى صنع الأدوات الجراحية هي .....

- أ) سبيكة الحديد والكربون  
ب) سبيكة الحديد والكروم  
ج) سبيكة النحاس والخرصين  
د) سبيكة البرونز

٦) يُشبه أيون ..... تركيب غاز الأرجون

- أ) الحديد  
ب) الخارصين  
ج) السكندريوم  
د) النيكل

- ١٧) نستخدم العوامل الحفازة غالباً في معظم التفاعلات .....  
 (أ) العضوية (ب) الغير عضوية (ج) الأيونية (د) كل ما سبق
- ١٨) جهد التآين الرابع يكسر مستوى طاقة مكتمل في أيون .....  
 (أ) Cr (ب) Cu (ج) Mn (د) Sc
- ١٩) بطارية النيكل كادميوم من نوع بطاريات .....  
 (أ) جلفانية أولية (ب) جلفانية ثانوية (ج) تحليلية عند التفريغ (د) الزئبق
- ٢٠) إحدى الأحماض التالية يتحلل فينتج حمض أكثر منه ثباتاً هو .....  
 (أ) النيتريك (ب) الكبريتيك (ج) الكبريتوز (د) البيتروز
- ٢١) إذا كانت  $n=5$  في التركيب  $d(n-1)$  ,  $(nS)$  دل على أن العناصر تقع في الدورة .....  
 (أ) الرابعة (ب) الخامسة (ج) السادسة (د) السابعة
- ٢٢) العنصر الانتقالي الذي يُشبه سلوكه مع الماء سلوك عناصر مقدمة المتسلسلة هو .....  
 (أ) الصوديوم (ب) النحاس (ج) السكندريوم (د) الزئبق
- ٢٣) نستخدم  $(V_2O_5)$  في صناعة السيراميك والزجاج لأنه .....  
 (أ) عامل حفاز (ب) خام رخيص الثمن (ج) ملون (د) ذو كثافة عالية
- ٢٤) تشابه عناصر المجموعتان الرئيسيتان  $(3B)$  ,  $(3A)$  في الجدول الدوري الحديث في .....  
 (أ) عدد العناصر (ب) عدد التأكسد (ج) عدد إلكترونات التكافؤ (د) درجة الانصهار والغليان
- ٢٥) نسبة عناصر مكونات سبيكة طائرات الميج المقاتلة = .....  
 (أ) 1:1 (ب) 1:2 (ج) 2:1 (د) لا توجد إجابة صحيحة
- ٢٦) إحدى التالية تعمل على تركيز التفاعلات على سطحها في التفاعلات العضوية هي .....  
 (أ) Na (ب) K (ج) Ni (د) جميع ما سبق

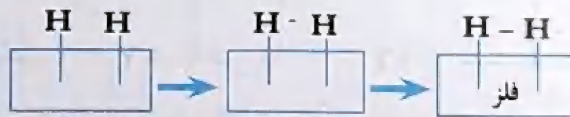


ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ( ) ١٧ يمكن تفريغ وشحن بطارية النيكل كادميوم.
- ( ) ١٨ يزداد تركيز أيونات النحاس في خلية دانيال باستمرار عمل الخلية.
- ( ) ١٩ يحتوي حمض الخليك المخفف والنقي على مزيد من الأيونات.
- ( ) ٢٠ عدد ذرات أبسط هيدروكربون أروماتي أكبر من عدد روابطه.

الكتب الاختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

١. قلة الصناعات التي تعتمد على عنصر السكندريوم ترجع إلى .....
- أ. قلة درجة إنصهاره وغليانه  
ب. قلة وجوده في القشرة الأرضية  
ج. قلة إلكترونات التكافؤ  
د. قلة كثافته
٢. تُصنع أوعية حفظ المشروبات الغازية من عنصر ..... مع ..... (على الترتيب)
- أ. 3B , رابع العناصر وفرة في القشرة الأرضية  
ب. 7B , ثالث العناصر وفرة في القشرة الأرضية  
ج. 2B , ثان العناصر وفرة في القشرة الأرضية  
د. 7B , رابع العناصر وفرة في القشرة الأرضية
٣. العزم المغناطيسي لعنصر عدده الذري 30 يساوي العزم المغناطيسي للأيون .....
- أ.  $Ti^{+4}$   
ب.  $Cu^{+2}$   
ج.  $Fe^{+3}$   
د.  $V^{+2}$
٤. يسهل ترسيب ..... على الحديد باستخدام خلايا التحليل الكهربائي للمحاليل المائية
- أ. الصوديوم  
ب. النحاس  
ج. الليثيوم  
د. البوتاسيوم
٥. الشكل التالي يوضح .....



- أ. استخدام عامل حفاز  
ب. نقص سرعة التفاعل  
ج. هدرجة الكان  
د. قاعدة ماركونيكوف

٦. العنصر الإنتقالي الذي يحتل في 3d في الحالة الذرية هو .....

- أ. Zn  
ب. Cu  
ج. Cd  
د. V

٧ عنصر ..... من عناصر 3d فيه عدد إلكترونات 3d يساوى عددها في 4s في الحالة الذرية  
 (أ) Cr (ب) Cu (ج) V (د) Ti

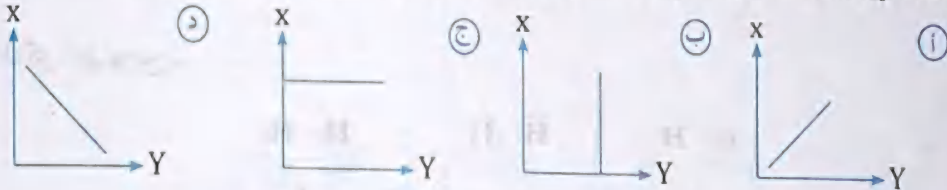
٨ عنصر ..... من عناصر 3d في حالته الذرية وجميع أيوناته ومركباته يكون باراً مغناطيسية  
 (أ) Ni (ب) Sc (ج) V (د) Ti

٩ لطلاء مسمار حديد بطبقة فضة.  
 (أ) المسمار قطب موجب في الخلية  
 (ب) تقل كتلة المسمار بمرور الزمن  
 (ج) الأنود لوح حديد  
 (د) تُستهلك كاتيونات المحلول

١٠ يتميز النحاس عن معظم عناصر السلسلة الانتقالية الأولى فيما يلي عدا .....  
 (أ) أعلى حالة تأكسد تتعدى رقم مجموعته  
 (ب) يملأ 3d قبل 4s  
 (ج) عنصر إنتقالي ملون  
 (د) له أكبر عزم مغناطيسي

١١ تحتوي الدورة n على السلسلة الانتقالية التي رتبها ..... ويتابع فيها إمتلاء ..... (علي الترتيب)  
 (أ) (n-1) d , (n-3)  
 (ب) (n-1) d , n  
 (ج) (n-2) d , (n+3)  
 (د) (n+1) d , n

١٢ العلاقة بين كتلة المادة المتبقية X من المادة المستهلكة عند الكاثود وكمية الكهرباء المارة في المحلول Y هي .....



١٣ أراد طالب قياس جهد لوح مجهول فكون خلية جلفانية بها نصف قطب هيدروجين محضر محلوله بإمرار 18.25g من غاز HCl في 0.5L ماء وضغط الغاز 1atm , هل كان الطالب موفق أم لا .

١٤ إحدى الأنيونات التالية لا يمكن الكشف عنه بالأحماض هو أيون .....  
 (أ) النيتريت (ب) البروميد (ج) الكربونات (د) الكبريتات

١٥ التفاعل الأكثر سرعة من بين التفاعلات التالية هو .....  
 (أ) تفاعل حمض الخليك مع الإيثانول  
 (ب) تفاعل قطعة مغنسيوم مع HCl مخفف  
 (ج) تفاعل برادة مغنسيوم مع حمض كبريتيك مركز  
 (د) تفاعل صدأ الحديد







الكتب الاختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

١) خلية فولتية (جلفانية) من نصف خلية الهيدروجين القياسية ونصف خلية الفضة ، أياً من التالية صحيحة

عند الكاثود	عند الأنود	
يتآكل الكاثود	يزداد PH	أ
تقل كتلة الكاثود	يزداد PH	ب
تزداد كتلة الكاثود	يفقد الغاز إلكترونات	ج
تندفع الإلكترونات منه	تختزل أيونات الهيدروجين	د

٢) تركيز أيون الهيدرونيوم لمحلول PH له يساوي 3 يعادل ..... قيمتها في محلول آخر POH له يساوي 11

د نفس

ج ربع

ب نصف

أ ضعف

٣) في التفاعل المتزن التالي :  $Cl_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)}$

Kc	درجة الحرارة
50	500°K
10	1000°K

عند 1500°K تكون قيمة Kc = .....

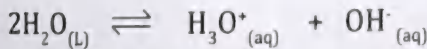
د 60

ج 30

ب 20

أ 7

٤) أياً من التالية صحيحة بإضافة قطرات هيدروكسيد بوتاسيوم لعينة ماء نقي.



ب) ترتفع قيمة الأس الهيدروكسيلي

أ) تنخفض قيمة الأس الهيدروجيني

د) يقل تركيز أيونات الهيدروكسيل

ج) يقل تركيز أيونات الهيدرونيوم

٥) R , X , Y , Z أربعة عناصر متتالية العدد الذري ضمن عناصر 3d حيث X , Y يقعان في نفس المجموعة

الرأسية ، يدخل العنصران ..... في صناعة المغناطيسات

د) X , Y

ج) Z , R

ب) Y , R

أ) X , R

..... = Z , Y , X , R أربعة عناصر متتالية العدد الذري ضمن عناصر مؤخرة 3d , حالة التأكسد الشائعة للعنصر Z =

4 (د)

3 (ج)

2 (ب)

1 (ا)

..... التركيب الإلكتروني لعنصر 7B في الدورة الخامسة هو

(4S<sup>2</sup>) , (n-1) d<sup>5</sup> (ب)

(nS<sup>1</sup>) , (n-1) d<sup>5</sup> (ا)

(5S<sup>1</sup>) , (n-1) d<sup>5</sup> (د)

(5S<sup>2</sup>) , (n-1) d<sup>5</sup> (ج)

..... تقع المجموعة الراسية ذات العناصر الغير إنتقالية من عناصر 3d

(ب) بعد المجموعة VIB مباشرة

(ا) أقصى يمين عناصر 3d

(د) وسط عناصر 3d

(ج) أقصى يسار عناصر 3d

..... تقع العناصر الإنتقالية الرئيسية ذات المستوى الفرعي 4S<sup>1</sup> في المجموعات الراسية

1B , 6A (د)

5B , 1A (ج)

4B , 2A (ب)

7B , 2A (ا)

..... إحدى المركبات التالية شحيحة الذوبان في الماء هي

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (د)

K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (ج)

HgCl (ب)

NaCl (ا)

..... إحدى التفاعلات التالية ينتج عنها أكسيد فلز وغازين هي

(ب) تسخين ملح عضوي للحديد

(ا) احتراق غاز الإيثاين في كمية هواء وفيرة

(د) تحميص خام السيليريت

(ج) تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك

..... إحدى التفاعلات التالية ينتج عنها الغاز المختزل في فرن مدرّكس هي

(ا) تفاعل أبسط الكين مع غاز الهيدروجين في وجود عامل حفاز

(ب) تفاعل أبسط الكان مع بخار الماء في وجود عامل حفاز

(ج) تفاعل أبسط الكاين مع الماء في وجود عامل حفاز

(د) تفاعل أكسيد الحديد المغناطيسي مع حمض الكبريتيك المركز

..... يحتوي المركب: FC(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CCCHBrCl على

(ب) رابطتين باى + 15 رابطة سيجما

(ا) رابطة باى + 12 رابطة سيجما

(د) ثلاث روابط باى + 15 رابطة سيجما

(ج) رابطتين باى + 20 رابطة سيجما



١٤) يُستخدم ملح المركب الفير عضوى الناتج من التقطير الجاف للملح بروات الصوديوم في .....

- أ) التمييز بين الميثان والإيثين  
ب) التمييز بين الفينول والإيثانول  
ج) التمييز بين حمض الخليك والإيثانول  
د) التمييز بين الإيثين والإيثاين

١٥) يمكن تحضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس في وجود  $V_2O_5$  باستخدام .....

- أ) الغاز الناتج من انحلال الميثان حرارياً  
ب) الغاز الناتج من تسخين  $FeSO_4$   
ج) الغاز الناتج من هدرجة الإيثين  
د) الغاز الناتج من تحميص السيدريت

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

١٦) بإضافة حمض الهيدروكلوريك والخليك لهما نفس التركيز كلاً على حدى ينطفأ لب الشمعة سريعاً في حالة حمض الخليك.  
( )



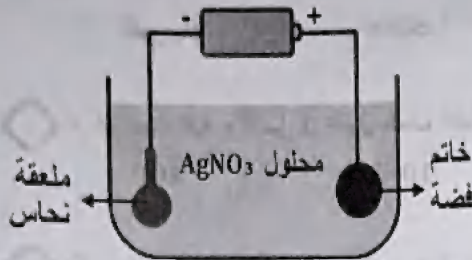
١٧) يكون ماء الكلور أو البروم راسب أبيض مع الفينول.  
( )

١٨) يحتوي Cat.f عند اختزال حمض الخليك بـ  $H_2$  على كاتيونى عنصرين إنتقاليين  
( )

١٩) يُفرز النمل الأحمر حمض ذو كتلة مولية  $60g/mol$ .  
( )

٢٠) يتأكسد الكحول  $C_3H_8O$  ويُعطى حمض كربوكسيلي أو كيتون  
( )

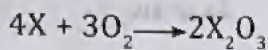
الكلب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:



إحدى التالية تحدث في التحليل الكهربائي التالي:

- أ) تقل كتلة ملعقة النحاس مع مرور الزمن
- ب) تقل كتلة خاتم الفضة مع مرور الزمن
- ج) تتجه أيونات الفضة نحو خاتم الفضة
- د) تتساقط ذرات الفضة أسفل ملعقة النحاس

العنصر X هو ..... من عناصر 3d

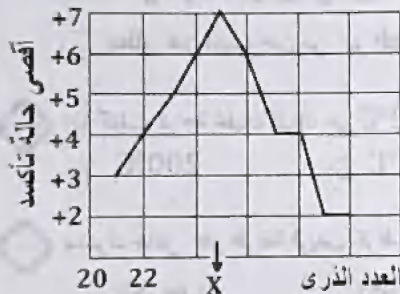


Zn د

Sc ج

Fe ب

Cu أ



أي من التالية صحيحة بالنسبة للعنصر X

- أ) عنصر إنتقالى يدخل في صناعة زبركات السيارات
- ب) عنصر إنتقالى يدخل في صناعة سبيكة البرونز
- ج) أكسيد الرباعي عامل مؤكسد في صناعة العمود الجاف
- د) له أكبر عزم مغناطيسى في سلسلته وهو 6

أ) يحرق 15ml من خليط ميثان وإيثان نتج 20ml من ثاني أكسيد الكربون لذا يكون .....

- أ) مولات الميثان المحترقة = 6
- ب) مولات الميثان المحترقة = 13
- ج) مولات الإيثان المحترقة = 5
- د) مولات الميثان المحترقة = 7

ه) لتوفير أيونات  $H^+$  يمكن استخدام حمض كبريتيك بتركيز ..... في قطب الهيدروجين القياسي

- أ) 1M
- ب) 2M
- ج) 0.5M
- د) 1.5M

و) عندما تتحول معظم المواد المتفاعلة لمواد ناتجة فإن قيمة ثابت الإتزان تكون .....

- أ) أقل من الواحد الصحيح
- ب) أكبر من الواحد الصحيح
- ج) مساوية للواحد الصحيح
- د) مساوية لنصف الواحد الصحيح

٧ عنصر ..... من عناصر 3d يكون مع الكلور الهاليد  $XCl_2$  ،  $X_2Cl_2$

Zn (د)

Sc (ج)

Cu (ب)

Fe (ا)

٨ الحمض الكربوكسيلي الذي يمثل فيه الأكسجين 50 % من عدد ذراته هو .....

(O=16) , (H=1) , (C=12) , (Na=23)

البرويك (د)

الأكساليك (ج)

الجليك (ب)

الفورميك (ا)

٩ تركيز ايون الهيدروكسيل في محلول نصف غلبة الهيدروجين القياسي يساوى ..... مولر

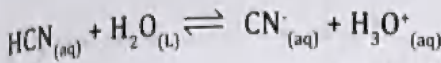
$10^{-14}$  (د)

$10^{-13}$  (ج)

$10^{-11}$  (ب)

$10^{-1}$  (ا)

١٠ يمكن خفض قيمة PH لمحلول التفاعل التالي الماص للحرارة عن طريق .....



إضافة عامل حفاز (ب)

زيادة الضغط (ا)

زيادة درجة الحرارة (د)

خفض درجة الحرارة (ج)

١١ يوضع شريحة حديد في حمض نيتريك مركز

يحدث تفاعل على سطح الشريحة فقط (ب)

ينطلق غاز الهيدروجين من حيز التفاعل (ا)

تتكون طبقة مسامية تمنع استمرار التفاعل (د)

ينطلق غاز النيتروجين من حيز التفاعل (ج)

١٢ إذا كانت درجة غليان الميثان هي  $-162^{\circ}C$  فإن درجة غليان الإيثان هي .....

$-165^{\circ}C$  (د)

$-169^{\circ}C$  (ج)

$-88^{\circ}C$  (ب)

$-200^{\circ}C$  (ا)

١٣ يشترك عامل حفز طريقة فريدل كرافت وعامل حفز هلجنة البيرين في أنيون .....

الكربونات (د)

الكلوريد (ج)

الفوسفات (ب)

الكبريتات (ا)

١٤ يتسخن ..... ينتج ثلاث أكاسيد

كبريتات الحديد II (ب)

أكسالات الحديد II (ا)

(أ + ب) صحيحان (د)

كلوريد الحديد II (ج)

١٥ يتوقف ناتج إختزال أكاسيد الحديد على .....

العامل المختزل (ب)

الكتلة المولية للأكسيد (ا)

نوع الأكسيد (د)

درجة الحرارة (ج)



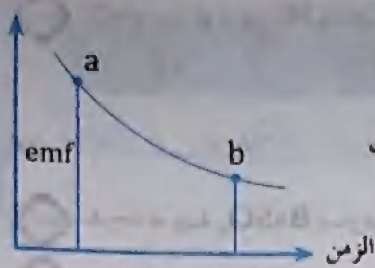
ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ( ) يرتبط كربون الحلقة المتجانسة في مول البيروجالول بـ 3mol ذرة كربون.
- ( ) يحتوي مول الأسبرين على 4 bond من النوع سيجمابين (C, O).
- ( ) يتفاعل Fe الساخن مع  $Cl_2$  أو S يتكون ملح الحديد الأكثر استقراراً.
- ( ) قُربل الكحولات المحوية على CH-OH لون محلول  $KMnO_4$  المحبضة.
- ( ) الفينول أكثر حامضية من حمض الكبريتيك المركز.

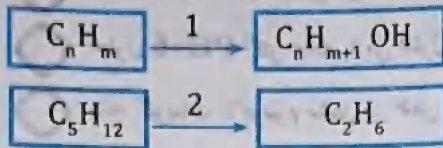


اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

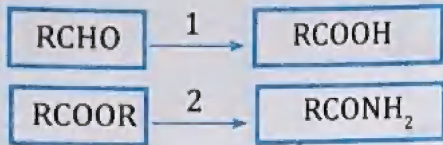
- ١) تختلف الفرن العالي عن فرن مدر كس في .....  
 (أ) نوع الأكسيد الناتج من الفرن  
 (ب) العزم المغناطيسي للحديد الناتج  
 (ج) نوع مادة الإختزال  
 (د) نوع خام الحديد المستخدم في الفرن
- ٢) عينة كتلتها 5g من كبريتيد الحديد II تحتوى على 5% حديد تفاعت تماماً مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ، حجم غاز  $H_2S$  الناتج = ..... لتر (S=32) ، (Fe=56)  
 (أ) 0.1 (ب) 0.2 (ج) 0.3 (د) 0.4
- ٣) ما التغير الحادث في اللون عند الوصول لنقطة التعادل في معايرة محلول NaOH بحمض HCl  
 (أ) من البرتقالى إلى أحمر  
 (ب) من أخضر فاتح إلى أحمر  
 (ج) من عديم اللون إلى أحمر وردى  
 (د) من أصفر إلى برتقالى
- ٤) يمكن الحصول على خليط محلولى ملحين عند .....  
 (أ) إضافة حمض نيتريك مركز لبرادة حديد  
 (ب) إضافة حمض كبريتيك مركز لبرادة حديد  
 (ج) إضافة حمض هيدروكلوريك مخفف لبرادة حديد  
 (د) تسخين  $Fe_3O_4$  في الهواء
- ٥) يقع عنصر ..... في العمود الرأسى  $nS^x$  ،  $(n-1) d^{x-1}$   
 (أ) Zn (ب) Sc (ج) Cr (د) Cu
- ٦) أكبر عدد من العناصر الإنتقالية يوجد في ..... للجدول الدورى الحديث  
 (أ) الدورة الأفقية الأولى  
 (ب) الدورة الأفقية الثانية  
 (ج) الدورة الأفقية الرابعة  
 (د) الدورة الأفقية السابعة
- ٧) يبدأ إزدواج الإلكترونات في الأوربيتالات d لعنصر المجموعة الراسية ..... من عناصر 3d  
 (أ) VIII (ب) VIB (ج) VB (د) IIB
- ٨) في خلية الوقود يحدث حركة لأيونات الهيدروكسيل من ..... لـ ..... دون أن يفقدها .....  
 (أ) الأنود ، الكاثود ، الإلكتروليت  
 (ب) الأنود ، الكاثود ، الكاثود  
 (ج) الكاثود ، الأنود ، الإلكتروليت  
 (د) الأنود ، الكاثود ، الأنود



- ١٠ عند الانتقال من a إلى b فإن الخلية .....  
 أ) جلفانية أو تحليلية  
 ب) تولد تيار كهربائي  
 ج) يتكامل قطبيها  
 د) يتصاعد منها غازات



- ١١ الفاعلان 2,1 على الترتيب هما .....  
 أ) احتراق ، هدرجة  
 ب) إضافة ، تكسير حراري حفزي  
 ج) أكسدة ، اختزال  
 د) باير ، ماركونيكوف



- ١٢ الفاعلان 2,1 على الترتيب هما .....  
 أ) احتراق ، هدرجة  
 ب) إضافة ، باير  
 ج) اختزال ، أكسدة  
 د) أكسدة ، تحليل

- ١٣ عدد عناصر 3d التي لا تحتوي الأوربياتلات d فيها على إلكترونات مفردة يساوي .....  
 أ) 2  
 ب) 3  
 ج) 4  
 د) 5

- ١٤ باختزال الميماتيت في الفرن العالي يحدث .....

- أ) زيادة عدد الأوربياتلات d المحتوية على أوربياتلات مزدوجة  
 ب) زيادة عدد الأوربياتلات d المحتوية على أوربياتلات مفردة  
 ج) تصاعد غاز الأكسجين من حيز التفاعل  
 د) إنتاج للحديد الزهر أو الصلب

- ١٥ عدد العناصر المفصولة من الدورتين السادسة والسابعة في الجدول الدوري الطويل = .....

- أ) 18  
 ب) 48  
 ج) 46  
 د) 20

- ١٦ عدد الأعمدة الرأسية للعناصر الانتقالية الرئيسية ذات المستوى الفرعي 4s أو 3d النصف ممتلئ يساوي .....

- أ) 1  
 ب) 2  
 ج) 3  
 د) 4



١٦) لإنتاج ربع مول من  $H_2$  بالتحليل الكهربائي للماء المحمض بين قطبي خاملين يلزم .....  
 (أ) 3F (ب) 2F (ج) 1F (د) 0.5 F

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

١٧) درجة ذوبانية  $BaSO_4$  تساوى الجذر التربيعي لحاصل إذابة الملح. ( )

١٨) طلاء المعادن بالحديد أفضل من طلائها بالكروم. ( )

١٩) محلول  $PH=6$  أكثر حامضية من محلول  $POH=4$ . ( )

٢٠) ملح كبريتات الألمونيوم مشتق من حمض قوى وقاعدة ضعيفة. ( )

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ أكبر عدد من الإلكترونات المفردة في أوربيتالات عنصر 3d يساوى .....

٣ (د)

6 (ج)

4 (ب)

2 (ا)

٢ أكبر عدد من الإلكترونات المفردة في الأوربيتالات 3d لعنصر يساوى .....

3 (د)

6 (ج)

4 (ب)

5 (ا)

٣ العنود الرأسى 12 فى الجدول الدورى الحديث يضم .....

(ب) عناصر إنتقالية

(ا) عناصر إنتقالية وغير إنتقالية

(د) عناصر غير إنتقالية

(ج) الحديد والكوبلت والنيكل

٤ عدد العناصر الإنتقالية فى الأربع سلاسل الإنتقالية الرئيسة ..... عنصر

36 (د)

46 (ج)

64 (ب)

32 (ا)

٥ الخطوات التالية المرتبة يمكنها تحويل .....

أكسدة تامة ← تعادل ← أسترة ← تحلل

(ب) الإيثانول لميثان

(ا) الإيثانول لأستاميد

(د) الإيثانول لميثانول

(ج) الإيثانول لبرزين عطرى

٦ اذكر ثلاث امثلة لبطاريات قابلة لإعادة الشحن

٧ اذكر ثلاث امثلة لمركبات تستخدم كمبيدات حشرية ( مركبات عضوية أو غير عضوية).

٨ احدى الخطوات التالية غير صحيحة فى تجربة معايرة هى .....

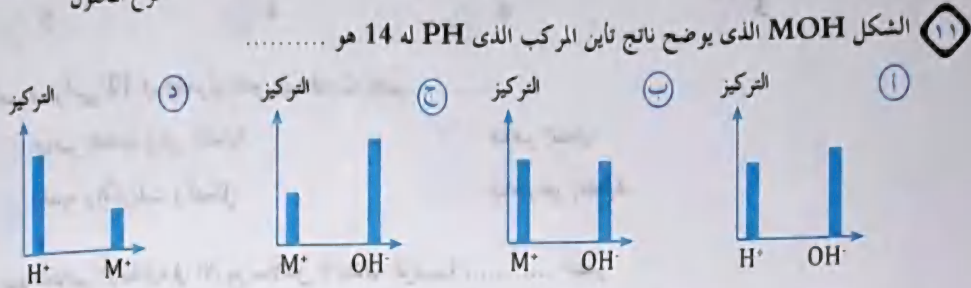
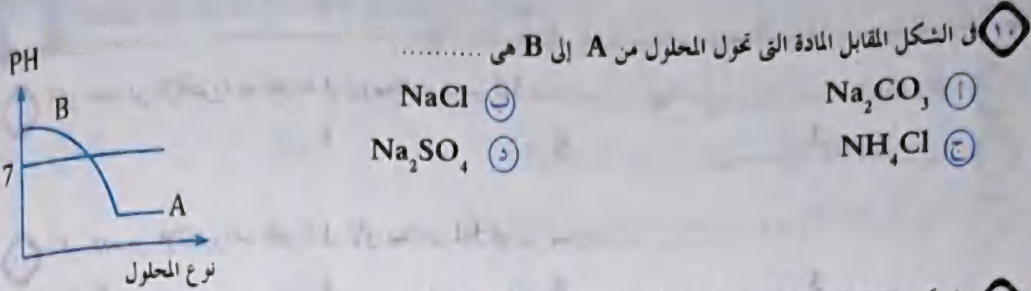
(ا) يُمَلأ الدورق المخروطى بمحلول قياسى من هيدروكسيد الصوديوم

(ب) تُمَلأ السحاحة بمحلول قياسى من حمض الهيدروكلوريك

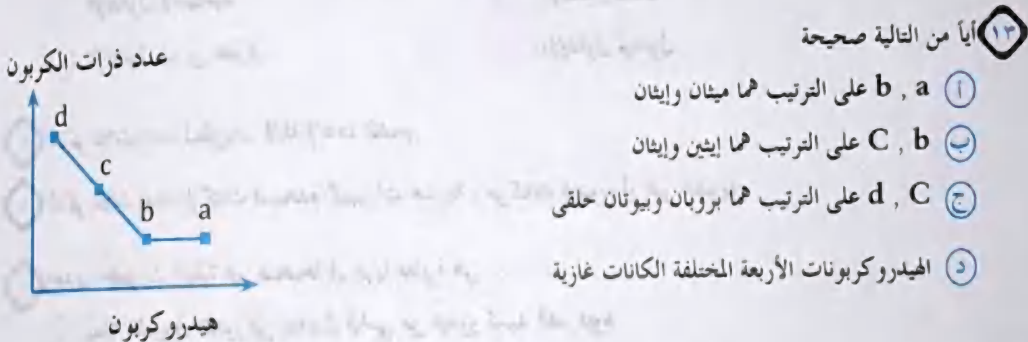
(ج) تُضاف قطرات من دليل مناسب للمحلول المُعاير

(د) تختلف قيمة PH لمحلول NaOH قبل المعايرة عنه بعد الوصول للتعادل

- ٩ يمكن تفسير حموضة خليط تفاعل حمض الخليك مع الإيثانول بـ .....
- ١ ملامسة ورقة عباد الشمس البنفسجية لخليط التفاعل (ب) تسخين خليط التفاعل
- ٢ إضافة قطرات ماء لخليط التفاعل (د) جميع ما سبق



- ١٢ أضيف حجم معين من حمض الكبريتيك تركيزه 0.2M إلى حجم مماثل من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.2M يكون المحلول الناتج .....
- ١ (أ) حامضي ١ (ب) قاعدي
- ٢ (ج) متعادل ٢ (د) جميع ما سبق



- ١٤ الصيغة الجزيئية لأحد أكاسيد الحديد الذي أعطت عينة منه كتلتها 6.4g عند اختزالها بالهيدروجين 4.48g من الحديد هي .....
- ١ (أ)  $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  ١ (ب)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- ٢ (ج)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  ٢ (د)  $\text{FeO}$



يمكن حفظ حمض HF السائل في .....  
 (أ) وعاء من الخارصين  
 (ب) وعاء من سبيكة نيكول مع الصلب  
 (ج) وعاء من المغنسيوم  
 (د) وعاء حديد مجلفن

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ( ) تبدأ بلورة الحصول على الباكليت بثلاث مونيمرات.  
 ( ) نستخدم الكحولات في الكشف عن الأحماض العضوية.  
 ( ) الكحول الأولي الوحيد الناتج من الهيدرة الحفزية للألكينات هو الإيثانول.  
 ( ) أبسط مشتق هيدروكسيلي لهيدروكربون اليقاتي هو مادة سامة تسبب العمى  
 حمض الفثاليك والتريفثاليك أيزوميران اليقاتيان.

حمض الفثاليك والتريفثاليك أيزوميران اليقاتيان.	أبسط مشتق هيدروكسيلي لهيدروكربون اليقاتي هو مادة سامة تسبب العمى	( )	( )
الكحول الأولي الوحيد الناتج من الهيدرة الحفزية للألكينات هو الإيثانول.	نستخدم الكحولات في الكشف عن الأحماض العضوية.	( )	( )
تبدأ بلورة الحصول على الباكليت بثلاث مونيمرات.		( )	( )

.....  
 $2Zn + 4H^+ \rightarrow 2Zn^{2+} + 2H_2$   
 $2Zn + 4H^+ \rightarrow 2Zn^{2+} + 2H_2$   
 $2Zn + 4H^+ \rightarrow 2Zn^{2+} + 2H_2$

.....  
 $2Zn + 4H^+ \rightarrow 2Zn^{2+} + 2H_2$   
 $2Zn + 4H^+ \rightarrow 2Zn^{2+} + 2H_2$

.....  
 $2Zn + 4H^+ \rightarrow 2Zn^{2+} + 2H_2$   
 $2Zn + 4H^+ \rightarrow 2Zn^{2+} + 2H_2$

.....  
 $2Zn + 4H^+ \rightarrow 2Zn^{2+} + 2H_2$   
 $2Zn + 4H^+ \rightarrow 2Zn^{2+} + 2H_2$

.....  
 $2Zn + 4H^+ \rightarrow 2Zn^{2+} + 2H_2$   
 $2Zn + 4H^+ \rightarrow 2Zn^{2+} + 2H_2$



اختبارات مجمعة على المنهج كامل

٤٣

الركبت

اختبار شامل

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

١ يستطيع الفانديوم أن يكون ..... نوع من المركبات ذات أعداد التأكسد المختلفة

٣ د

٤ ج

٥ ب

٢ ا

٢ أياً من التالية صحيحة

سلسلة 6d	سلسلة 5d	سلسلة 4d	سلسلة 3d	
عدد عناصرها 10	تبدأ بعنصر غير انتقالي	تقع في الدورة الرابعة	تحتوي 9 عناصر انتقالية	ا
تبدأ بعنصر غير انتقالي	عدد عناصرها 10	تحتوي 9 عناصر انتقالية	تقع في الدورة الرابعة	ب
تنتهي بعنصر يقع في العمود الرأسي 12	تبدأ بعنصر بعد الباريوم $_{56}\text{Ba}$	تبدأ بعنصر $nS^2, (n-1)d^1$	تنتهي بعنصر مجلفن للمعادن	ج
توجد أسفل الجدول الدوري	توجد وسط الجدول الدوري	توجد يسار الجدول الدوري	توجد يمين الجدول الدوري	د

٣ التركيب الإلكتروني للسلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة هو .....

$nS^{1+2}, (n-1)d^{1+10}$

ب

$nS^{1+2}, (n+1)d^{1+10}$

ا

$4S^{1+2}, (n+1)d^{1+10}$

د

$6S^{1+2}, (n-1)d^{1+10}$

ج

٤ يوجد ..... بكمية أكبر في شبكة صناعة طائرات الميج المقاتلة

الحديد د

الألمنيوم ج

التيتانيوم ب

السكانديوم ا

٥ بوضع شريحة كروم في الهواء تتكون على سطحه طبقة من .....

$\text{CrCl}_3$  د

$\text{CrSO}_4$  ج

$\text{CrCO}_3$  ب

$\text{Cr}_2\text{O}_3$  ا

٦ يمكن غسيل الخضروات باستخدام محلول .....

$\text{KMnO}_4$  د

$\text{H}_2\text{SO}_4$  ج

$\text{HCl}$  ب

$\text{ZnSO}_4$  ا

٧ تستخدم أكاسيد ..... في صناعة الأصباغ

$\text{Ca}, \text{Sc}$  د

$\text{Fe}, \text{Al}$  ج

$\text{V}, \text{Cr}$  ب

$\text{Sc}, \text{Al}$  ا

٨ إحدى التالية تنطبق على عامل حفز طريقة فيشر - تروپش هي .....

- أ) عنصر إنتقالى يقع في الدورة السابعة في الجدول الدورى الطويل  
ب) يُستخدم أكسيده الثلاثى كلون أحمر في الدهانات  
ج) له أكبر عزم مغناطيسى مقارنةً بعناصر سلسلته  
د) سيكته مع الألومنيوم تدخل في صناعة عبوات المياه الغازية

٩ الشكل يوضح مئاة عنصرى صناعة هيكل خارجى لطائرة مقاتلة حربية عند حرارة عالية ، أياً من التالية صحيحة.



- أ) يحترق B في الهواء مكوناً أكسيد  $B_2O_5$   
ب) يُستخدم  $A_2O_5$  كصبع في صناعة السيراميك والزجاج  
ج) نسبة A في القشرة الأرضية أكبر من نسبة B  
د) يُستخدم  $B_2O_3$  في دباغة الجلود وطلاء المعادن

١٠ يتفاعل الفلز M عدده الذرى 21 مع الماء ليتكون هيدروكسيد الفلز وعند إحتراقه في الهواء يتكون .....

- أ) MO    ب)  $MO_2$     ج)  $M_2O_3$     د)  $M_2O_5$

١١ خزان مثالى لتخزين الماء البارد ، يتآكل الخزان بأكثر سرعة عند تخزين حمض الكبريتيك المخفف فيه ، الفلز المصنوع منه الخزان هو .....

- أ) الخارصين    ب) النحاس    ج) الفضة    د) الرصاص

١٢ يُسمى المركب التالى بنظام الأيوباك باسم .....

- أ) 4,1-ثنائى فينيل هكسان    ب) 4,1-ثنائى فينيل بترين  
ج) 3,1-ثنائى فينيل هكسين    د) 2,1-ثنائى فينيل هكساين

١٣ السبكة التى تتكون من عنصرين إنتقاليين رئيسيين بقعا في نفس المجموعة الرأسية ودورتين متاليتين في الجدول الدورى الحديث هي سبكة .....

- أ) بينية    ب) إستبدالية    ج) بينفلزية    د) (أ + ج) صحيحتان

١٤ العنصر الشاذ في التوزيع الإلكتروني وله حالة تأكسد تزيد عن رقم مجموعته هو .....

- أ) كروم    ب) نحاس    ج) فلز عملة    د) (ب + ج) صحيحتان

١٥ وفرة الأكسجين في القشرة الأرضية تساوى ..... من وزن القشرة الأرضية

- أ) 3.8%    ب) 4.9%    ج) 5.1%    د) 46.6%



ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

- ١٦) بتسخين حمض كروميك مع إيثانول في حمام مائي يتحول اللون البرتقالي للأخضر ( )
- ١٧) يتفاعل الإيثانول مع حمض HCl ينتج مركب يحتوي على رابطة أيونية. ( )
- ١٨) بالتحلل المائي القاعدي لأرثو ثنائي كلورو بزين ينتج الكاتيكول. ( )
- ١٩) تشارك ذرتي الكربون في الإيثاين في ثلاث أزواج من الإلكترونات. ( )
- ٢٠) تستجيب مجموعة الألدهيد للأكسدة والاختزال. ( )

اختبارات مجمعة على المنهج كامل

البركليت

اختبار شامل

أكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

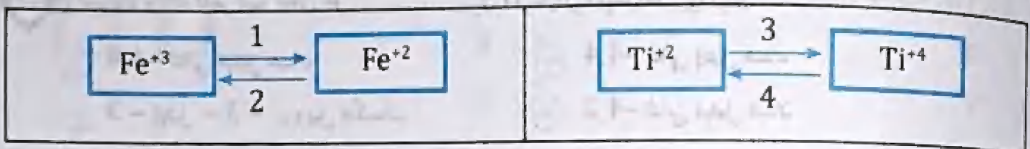
1. يستطيع الحديد أن يكون ..... نوع من المركبات ذات أعداد التأكسد الأكثر أهمية.

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5

2. يبدأ ازدواج الإلكترونات في الأوربيتالات d ابتداءً من عنصر المجموعة الرأسية ..... والعمود الرأسى ..... (على الترتيب)

- ① 8, VIII ② 10, VIIB ③ 11, IIIB ④ 6, VIB

3. العمليات 1, 2, 3, 4 هي على الترتيب .....



- ① اختزال بصعوبة , أكسدة بصعوبة , اختزال بسهولة , اختزال بصعوبة  
 ② اختزال بسهولة , أكسدة بصعوبة , أكسدة بسهولة , اختزال بصعوبة  
 ③ اختزال بصعوبة , أكسدة بسهولة , أكسدة بسهولة , اختزال بصعوبة  
 ④ أكسدة بصعوبة , أكسدة بسهولة , اختزال بسهولة , اختزال بصعوبة

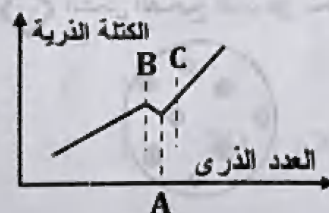
4. يشترك عنصر ..... من عناصر 3d في نفس عدد حالات التأكسد والشائعة منها

- ① Cu, Cr ② Zn, Mn ③ Fe, Cr ④ V, Sc

5. أقل العناصر في الكثافة , الكتلة الذرية , نسبة الوزن في القشرة الأرضية

هي ..... على الترتيب

- ① C, B, A ② C, A, B ③ B, A, B ④ C, A, C



6. يحدث أول ازدواج للإلكترونات في أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى الخارجى لعناصر 3d في عنصر ....

- ① Ti ② Fe ③ Sc ④ Cu

- ٧) العنصر الذي يكون سبيكة مع السكندريوم والتيتانيوم والمنجنيز والنحاس والنيكل جهد تاييه الرابع ..... جهد التاييه الرابع للفاندريوم
- أ) أكبر من      ب) أقل من      ج) يساوي      د) أقل قليلاً من



- ٨) الشكل يوضح ترتيب الأربعة عناصر الأكثر وفرة في القشرة الأرضية

العنصر الذي يكون سبيكة مع السكندريوم والتيتانيوم والمنجنيز والنحاس هو .....

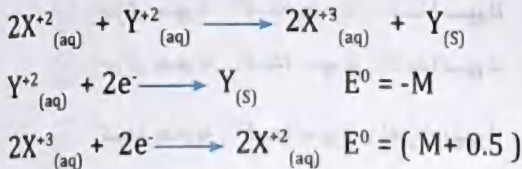
- أ) 4      ب) 3      ج) 2      د) 1

- ٩) إذا كانت قيمة  $\text{PH} = 8.5$  لمحلول ما فإن تركيز أيون الهيدروكسيل يساوي .....
- أ)  $3.16 \times 10^{-6}$       ب)  $1 \times 10^{-14}$       ج)  $8.6 \times 10^{-8}$       د)  $5.8 \times 10^{-13}$

- ١٠) الاسم بالأيوباك للمركب التالي هو .....  $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{C}_3\text{H}_7)_2$

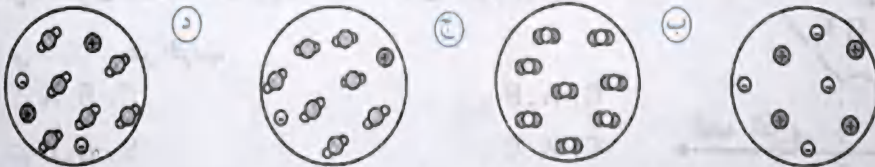
- أ) 4,4 - ثنائي ميثيل هبتان      ب) 4,4 - ثنائي إيثيل هبتان      ج) 3 - إيثيل - 3 - بروبيل هكسان      د) 4,2 - ثنائي ميثيل هبتان

- ١١) أيًا من التالية صحيحة طبقاً للتفاعلات التالية:



- أ) الخلية تعتمد الطاقة من مصدر خارجي      ب) يتولد تيار كهربائي فعلي من الخلية      ج) يندفع فيض إلكترونات التفاعل نحو نصف الخلية X      د) الخلية تفرغ التيار

- ١٢) الشكل الصحيح الذي يمثل المحلول الإلكتروليتي القوي هو .....

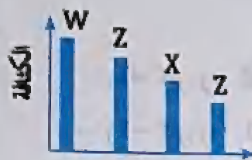
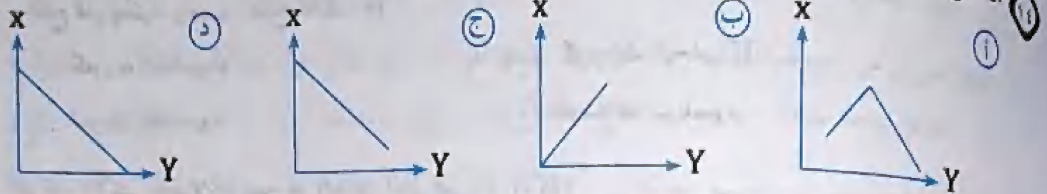




B	A
النسبة المئوية	المادة
10%	H <sup>+</sup>
10%	Cl <sup>-</sup>
90%	H <sub>2</sub> O

- نوعى التحليل في العمودين A, B هما ..... على الترتيب
- (أ) نوعى ، كفى  
(ب) وصفى ، كفى  
(ج) كفى ، كفى  
(د) كفى ، نوعى

الشكل ..... يعبر عن التغير الحادث في نسبة الشوائب X بمرور الزمن Y أثناء عملية التركيز لحام الحديد



الشكل يوضح كثافة أول أربعة عناصر لسلسلة 3d ، أقل العناصر وجوداً في القشرة الأرضية هو .....

- (أ) W  
(ب) X  
(ج) Y  
(د) Z

جميع مركبات عناصر المجموعة ..... باراً مغناطيسية وجميع مركبات عناصر المجموعة ديا مغناطيسية ( على الترتيب )

- (أ) 8 , ( 3B , 4B )  
(ب) IVB , ( 3B , 2B )  
(ج) ( 3B , 2B ) , 8  
(د) ( 3B , 6B ) , 8

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( X ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

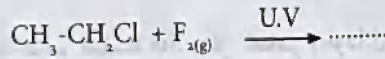
- ( ) ١٧ بالتحلل المائي للمركب الناتج من كلورة البيرين بالإضافة نحصل على الفينول.
- ( ) ١٨ تظهر كبريتات الكروم III الناتجة من التفاعلات الكيميائية باللون الأخضر.
- ( ) ١٩ لا يزداد تأين حمض النيتريك بالتخفيف.
- ( ) ٢٠ في التفاعل التالي :  $2O_{2(g)} + X_{(s)} \rightleftharpoons X_{(s)} + O_{3(g)} + O_{(g)}$  يقوم العامل الحفاز  $O_2$  بزيادة معدل التفاعل الطردى والعكسى بنفس المقدار.

الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

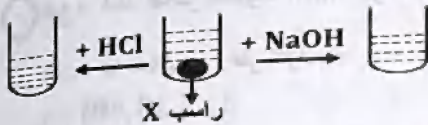
(١) أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف للملح صلب فلم يتصاعد غاز، أضيف محلول هيدروكسيد الصوديوم لمحلول الملح فلم يتكون راسب، الملح الصلب هو .....

- (أ) كلوريد الكالسيوم (ب) كربونات النحاس II  
(ج) نيتريت الماغنسيوم (د) فوسفات البوتاسيوم

(٢) المركب الأكثر احتمالاً أن ينتج من التفاعل التالي هو .....



- (أ) (1-كلورو - 2,2-ثنائي فلورو إيثان)  
(ب) (1-كلورو - 1,1-ثنائي فلورو إيثان)  
(ج) (2,2-ثنائي فلورو - 1-كلورو إيثان)  
(د) (1-كلورو - 1-فلورو إيثان)



الراسب X هو .....

- (أ)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  (ب)  $\text{CaCO}_3$  (ج)  $\text{AgCl}$  (د)  $\text{Al}(\text{OH})_3$

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

(٤) تعتبر اليوريا أول مركب عضوى تم تحضيره من مركب آخر عضوى ( )

(٥) يحتاج الماء لينجمد إلى درجة حرارة أقل من تلك التى تسبب تجمد الإيثانول ( )

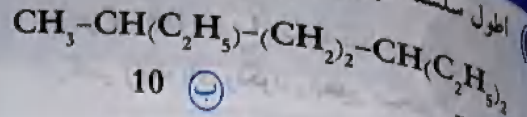
(٦) تحتوي ..... على الحد الأقصى من ذرات الهيدروجين

- (أ)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  (ب)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$   
(ج)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  الغير مشبعة (د)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

(٧) تضم المجموعات التحليلية كاتيونات .....

- (أ) عناصر إنتقالية فقط (ب) عناصر غير إنتقالية فقط  
(ج) عناصر إنتقالية وغير إنتقالية (د) عناصر بين الجدول فقط

أطول سلسلة كربونية في المركب التالي تحتوي على ..... ذرة كربون



- 11 (د) 8 (ج) 10 (ب) 5 (أ)

سبيكة  $\text{Cu}_3\text{Al}$  سبيكة ..... وسبيكة الذهب والنحاس سبيكة ..... على الترتيب

- (أ) سبيكة ، إستبدالية (ب) بينفلزية ، إستبدالية (ج) بينفلزية ، بينفلزية (د) بينفلزية ، بينفلزية

إضافة قطرتين من الفينولفثالين لمحلول الكربونات نشاهد تلون المحلول بلون أحمر دلالة على ..... المحلول

- (أ) انخفاض درجة غليان (ب) ارتفاع كثافة (ج) حامضية (د) قلوية

إحدى التالية هي الصواب بالنسبة للجليكول  $\text{C}_x\text{H}_y(\text{OH})_2$  هي .....

- (أ) يمكن الحصول عليه بتفاعل احتراق في الهواء (ب)  $\text{X}$  ضعف  $\text{Y}$  (ج) جميع روابطه من النوع سيجما (د) يساعد على سرعة تجمد الماء

جميع التالية مصحوبة بتكون راسب عدا .....

- (أ) إضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول كربونات الصوديوم (ب) إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك لمحلول هيدروكسيد الصوديوم (ج) إضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول كبريتات الصوديوم (د) إضافة محلول نترات الفضة لمحلول بروميد الصوديوم

أُجريت تجربة معينة للكشف عن أنيون فتلون المحلول باللون البني وإضافة قطرات من محلول النشا تلون المحلول باللون الأزرق ، انيون المحلول هو .....

- (أ) يوديد (ب) فوسفات (ج) نيتريت (د) ثيوكبريتات

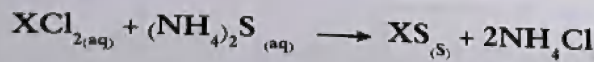
عدد الروابط والذرات التي يحدث لها إعادة ترتيب ( تعديل موضعي ) ليتحول كحول الفايثيل (Vinyl alcohol)

- 4 (د) 3 (ج) 2 (ب) 1 (أ)

إضافة محلول نترات الفضة لمحلول ..... يتكون راسب أبيض.

- (أ) يوديد (ب) فوسفات (ج) سيانيد (د) كبريتيد

طبقاً للتفاعل التالي .



الراسب  $\text{XS}$  أسود اللون ، الكاتيون  $\text{X}$  هو كاتيون .....

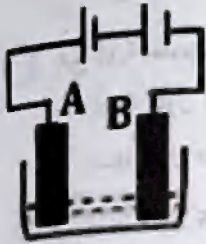
- (أ) صوديوم (ب) نيكل (ج) ألومنيوم (د) سكانيديوم



- ١٧) إحدى التالية تحدث بتحول كحول الفايثيل (Vinyl alcohol) لإيثانال هي .....  
 أ) تتحول مجموعة ميثيلين لمجموعة ميثيل  
 ب) حركة رابطة باى  $C=C$  لتتكون رابطة  $C\equiv C$   
 ج) إعادة تعديل وترتيب لجميع روابط الكحول  
 د) كسر رابطة باى وتكون رابطتين سيجما

- ١٨) جميع المركبات العطوية الناتجة من التفاعلات التالية تحتوي على ذرة هالوجين أو أكثر مرتبطة بذرات كربون طرفية فقط في السلسلة الكربونية عدا .....  
 أ) مركب ناتج من تفاعل مول كلور مع مول إيثان في U.V  
 ب) مركب ناتج من تفاعل مولين كلور مع مول إيثانين  
 ج) مركب ناتج من تفاعل مولين HX مع مول بروباين  
 د) مركب ناتج من تفاعل مول HX مع مول إيثانول في الظروف المناسبة

- ١٩) في خلية تحليل كهربي تم استخدام قطبين من البلاتين A , B ومحلول  $CuSO_4$  تبين أن  $4 \times 10^{20}$  إلكترون يمر خلال الدائرة في ساعة مما يدل على أن عدد ذرات النحاس التي تترسب خلال هذا الزمن تساوي  
 أ)  $4 \times 10^{20}$   
 ب)  $8 \times 10^{20}$   
 ج)  $16 \times 10^{20}$   
 د)  $2 \times 10^{20}$



- ٢٠) اسم الأيونات للمركب التالي ..... هو  
 $CH_3 - CH - (C_3H_6Cl) - CH - (CH_3)CH_3$

- أ) (1 - كلورو - 5,4 - ثنائي ميثيل هكسان)  
 ب) (4,2 - ثنائي ميثيل بنتان)  
 ج) (1 - كلورو - 4 - أيزو برويل بنتان)  
 د) (1 - كلورو - 4 - إيثيل بنتان)

اختبار شامل

البوكليت ٤٦

إختبارات مجمعة على المنهج كامل

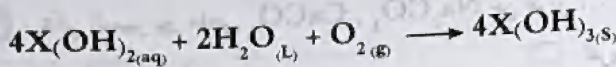
ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

(١) معظم الأيونات التي لا تحتوي على أكسجين تتبع مجموعة  $H_2SO_4$  المركز. ( )

(٢) يطرد حمض  $H_2SO_4$  المركز الأحماض التي يطردها حمض  $HCl_{(aq)}$ . ( )

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

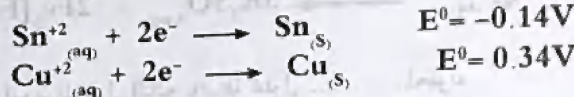
(٣) التفاعل التالي يوضح ترك محلول راسب أخضر في الهواء.



لون الراسب المتكون بعد إنتهاء التفاعل هو .....

- (١) أبيض جيلاتيني (ب) بني محمر (ج) أخضر فاتح (د) أسود

(٤) في خلية جلفانية يحدث التفاعلين التاليين:



أى من التالية صحيحة

(١) يتكون Sn عند الأنود ، Cu عند الكاثود

(ب) يتكون Sn عند الأنود ،  $Cu^{+2}$  عند الكاثود

(ج) يتكون Cu عند الأنود ،  $Sn^{+2}$  عند الكاثود

(د) يتكون Cu عند الكاثود ،  $Sn^{+2}$  عند الأنود

(٥) التفاعل التالي يوضح الكشف عن كاتيون في وسط حامضي ، الكاتيون هو ..... حيث الراسب XS المتكون أصفر اللون.



- (١)  $Cu^{+2}$  (ب)  $Ca^{+2}$  (ج)  $Al^{+3}$  (د) كاتيون المجموعة 2B

(٦) إحدى التالية تنطبق على كاتيون الزئبق  $Hg^{+2}$  هي .....

(١) كاتيون لعنصر إنتقالي رئيسي (ب) يتبع المجموعة التحليلية الأولى

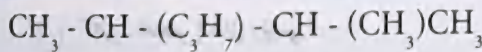
(ج) كاشف مجموعته هو  $HCl_{(aq)}$  (د) لا يحتوي إلكترونات مفردة في أوربيتالاته

(٧) يتم تحضير السبائك في الصناعة بواسطة .....

(١) إستبدال فلز بفلز آخر في أي مركب (ب) صهر فلزين والاحتفاظ بالنصهر

(ج) ترميب الفلزات من محلولهم بالتيار الكهربائي (د) تفاعل فلز مع حمض مخفف

- ٨) يمكن تعيين درجة ذوبان أى ملح بمعرفة .....
- ١)  $K_a$  ٢)  $K_b$  ٣)  $K_c$  ٤)  $K_{sp}$
- ٩) إحدى التالية لا تتأثر بالأحماض فيما عدا حمض النيتريك هى .....
- ١) Cu ٢) Fe ٣) Na ٤) Sc
- ١٠) يختفى لون محلول  $KMnO_4$  عند الكشف عن أيون النيتريت نتيجة لـ .....
- ١) ارتفاع كتلتها المولية ٢) صغر كثافتها ٣) لا أكسدتها ٤) اختزاله
- ١١) يختفى اللون البنى لمحلول اليود عند الكشف عن أيون الثيو كبريتات نتيجة لـ .....
- ١) ارتفاع كتلتها المولية ٢) صغر كثافتها ٣) لا أكسدتها ٤) اختزاله
- ١٢) يمكن التمييز بين ملحى  $CaCO_3$  ,  $Na_2CO_3$  عن طريق .....
- ١) الذوبان فى الماء ٢) تقريب شظية مشتعلة ٣) التفاعل مع HCl ٤) جميع ما سبق
- ١٣) طبقاً للتفاعل التالى :
- $$3FeSO_{4(aq)} + 2K_3[Fe(CN)_6]_{(aq)} \longrightarrow 3K_2SO_{4(aq)} + 2Fe_3[Fe(CN)_6]_2(s)$$
- يمكن الكشف عن أيون المحلول الناتج بإضافة محلول .....
- ١)  $NH_4OH$  ٢)  $BaCl_2$  ٣) HCl ٤)  $NH_4)_2SO_4$
- ١٤) إحدى الكاتيونات التالية ليس له صورة معينة محددة يترسب عليها هو .....
- ١)  $Cu^{+2}$  ٢)  $Mg^{+2}$  ٣)  $Al^{+3}$  ٤)  $Ca^{+3}$
- ١٥) تُعتبر النسبة المثوية بالوزن لعناصر 3d فى القشرة الأرضية نسبة .....
- ١) قليلة ٢) متوسطة ٣) كبيرة جداً ٤) قليلة جداً
- ١٦) للتمييز عملياً بين محلول حمض ( هيدروكلوريك ، نيتريك ، فوسفوريك ) يُضاف لكل منها محلول ..... أولاً قبل إجراء التجارب التأكيذية للتحليل الوصفى للأيونات.
- ١) حمض الكبريتيك ٢) هيدروكسيد الصوديوم ٣) عباد الشمس ٤) الفينولفثالين



١٧) اسم الأيوباك للمركب التالى هو .....

١) (2 - برويل بنتان) (2 - برويل بنتان)

٢) (4,2 - ثانى ميثيل بنتان)

٣) (3,2 - ثانى ميثيل هكسان)

٤) (3,2 - ثانى ميثيل بنتان)



لا تتناسب كتلة المادة المترسبة عند أى قطب طردياً مع (ب) درجة حموضة المحلول

- (ب) درجة حرارة المحلول  
 (د) الزمن

لا تتناسب  
الكتلة المكافئة للمادة المترسبة  
شدة التيار

تتكون السبائك من .....  
أى عنصرين من الجدول الدوري

- ب) فلز و محلول ملح  
د) فلز و الكتروليت

فلزین او اکثر

يُشبه الكوبلت الحديد في الخواص الآتية عدا .....

- قابلية الانضغاط (ب)  
عنصر 3d (د)

قابلية التمغنط (1)

استخدامه كعامل حفاز



الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

- ١) يُعتبر الصلب .....
  - أ) أحد خامات الحديد
  - ب) أحد أكاسيد الحديد
  - ج) أحد منتجات الحديد
  - د) أحد نواتج القرن العالي
- ٢) عند طلاء ملعقة نحاس بالحديد يحدث التفاعل .....
  - أ)  $Fe^{+2} + 2e^- \rightarrow Fe$
  - ب)  $Cu^+ + 2e^- \rightarrow Cu$
  - ج)  $Fe \rightarrow Fe^{+2} + 2e^-$
  - د)  $Cu \rightarrow Cu^{+2} + 2e^-$
- ٣) بإضافة 3ml ماء لمحلول 1ml تركيزه 1M يُصبح تركيز المحلول النهائي .....
  - أ) 0.5M
  - ب) 0.25M
  - ج) 0.1M
  - د) 0.4M
- ٤) قسم العلماء جميع الأيونات لـ ..... مجموعة.
  - أ) 3
  - ب) 6
  - ج) 9
  - د) 12
- ٥) أى من التالية تتوقع أنها كاتيون مجموعة ليس لها كاشف معين.
  - أ)  $Ag^+$
  - ب)  $Na^+$
  - ج)  $Cu^{+2}$
  - د)  $Fe^{+2}$
- ٦) جميع التالية بإحلالها أو تفككها يحدث أكسدة وإختزال ذاتي عدا .....
  - أ) تسخين كبريتات الحديد II
  - ب) إختلال وتفكك حمض النيتروز
  - ج) إختلال وتفكك حمض الكربونيك
  - د) إختلال وتفكك حمض النيتريك
- ٧) لوحظ أن السيارات تتعرض للتآكل في المناطق الساحلية أكثر من مثيلاتها في المناطق الغير ساحلية , السبب الرئيسي لـ ذلك هو .....
  - أ) تزايد الرياح من تركيز الأكسجين في هواء المناطق الساحلية
  - ب) محتوى الملح على الصوديوم ذو القابلية المنخفضة للتفاعل
  - ج) محتوى ماء البحر على كمية كبيرة من الأيونات
  - د) محتوى ماء البحر على كمية قليلة من الأيونات

١٤٠ إحدى التالية يمكن إستخدامها ضمن مخلوط تحضير حلقة بنية هي .....

أ) محلول ناتج بتفاعل أكسيد الحديد III مع حمض كبريتيك مركز

ب) محلول ناتج بتفاعل برادة حديد مع حمض كبريتيك مخفف

ج) محلول ناتج بتفاعل برادة حديد ساخنة مع غاز الكلور

د) محلول ناتج بتفاعل محلول HCl مع محلول NaOH

١٤١ أيون حديد أوربیتالته كما بالشكل ، فقد إلكترون الأوربیتال  $d_{xy}$  ويتفاعل محلول الكاتيون الحديد مع محلول NaOH يتكون راسب .....

$d_{xy}$	$d_{xz}$	$d_{xy}$	$d_{x^2-y^2}$	$d_{z^2}$
$\uparrow\downarrow$	$\uparrow$	$\uparrow$	$\uparrow$	$\uparrow$

ب) أسود

أ) أخضر

د) أصفر

ج) بني محمر

١٤٢ للتمييز عملياً بين محلول ( كلوريد الصوديوم ، وكلوريد الباريوم ) يُضاف لكل منها محلول ..... علي حدي

ب) كبريتات الصوديوم

أ) نترات الفضة

د) جميع ماسبق

ج) نترات الرصاص II

١٤٣ باستخدام محلول  $KMnO_4$  المحمضة للكشف عن أيون النتريت يكتب كاتيون المنجنيز ..... إلكترون.

د) 6

ج) 8

ب) 10

أ) 4

١٤٤ يمكن تحويل غاز الإحتراق الغير كامل والمملوث في شكمانات السيارات إلى نواتج آمنة بواسطة .....

ب) إستخدام هواء زائد في الإحتراق

أ) زيادة درجة حرارة الوقود

د) إستخدام عامل حفز في الشكمان

ج) زيادة فوهة الشكمان

١٤٥ يلزم لإحلال ..... مول حمض نيتريك للحصول على 10mol خليط غازي.

د) 6

ج) 8

ب) 10

أ) 4

١٤٦ ينتج لب قطع ولحام المعادن عند حرق .....

ب) غاز الإيثاين في وفرة أكسجين

أ) غاز الإيثاين في أى كمية هواء

د) غاز الإيثين في هواء زائد

ج) غاز الميثان في وفرة أكسجين

١٤٧ تُعرف نقطة End Point بأنها .....

ب) نقطة ينتهي عندها الكاشف

أ) نقطة ينتهي عندها المحلول المستخدم

د) نقطة يتم عندها تمام التفاعل

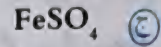
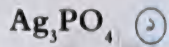
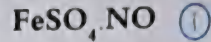
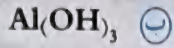
ج) نقطة يلوب فيها المحلول القياسي تماماً



(١٦) يفقد أحد عناصر المجموعة الرأسية ..... إلكترون من 6S ويرتبط الكاتيون بأيون ..... فيكون راسب شحيح الذوبان في الماء.

الإختبار	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
المجموعة الرأسية	1A	3B	2B	1B
الأيون	$Cl^-$	$HCO_3^-$	$Cl^-$	$NO_3^-$

(١٧) المركب الغير مستقر من التالية هو .....



(١٨) وضع طالب في أنبوبة إختبار محلول يحتوي  $6.02 \times 10^{22}$  جزئ نترات صوديوم وأضاف إليها محلول  $FeSO_4$  حديثة تحضير وبكمية وفيرة ثم قطرات من حمض  $H_2SO_4$  المركز بحدز شديد على جدار الأنبوبة فلم تتكون الحلقة البنية ، خطأ الطالب هو .....

(أ) استخدام محلول نترات صوديوم قديمة تحضير

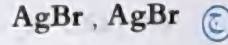
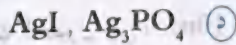
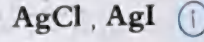
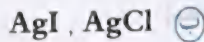
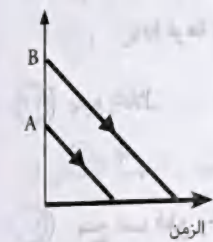
(ب) عدد جزيئات  $NaNO_3$  غير كافى

(ج) حمض الكبريتيك المركز المستخدم قديم التحضير

(د) تم إجراء التفاعل في ضوء الشمس

(١٩) أنوبق إختبار بكل منهما راسب معين أضيف لكل منهما كمية كافية من محلول النشار المركز ورُصدت

العلاقة التالية ، الراسبان A , B على الترتيب هما .....



(٢٠) يُعطى أحد عناصر ..... أدنى حالة تأكسد للنحاس ويرتبط بأيون الكلوريد فيكون ملح شحيح الذوبان في الماء.

VIII (د)

4B (ج)

3B (ب)

2B (أ)

أكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- ١) يتسخن مول حديد مع أربعة مولات من أكسيد الحديد III يتكون ثلاث مولات .....  
 (أ)  $Fe_3O_4$  (ب)  $FeO$  (ج)  $FeCl_3$  (د)  $FeCl_2$
- ٢) عنصر 3d إنتقالى يتم تحضير أكسيده XO بالتسخين بمعزل عن الهواء للملح يحتوى المول منه على 4 مول ذرة أكسجين ، التركيب الإلكتروني للكاتيون X في أكسيده هو .....  
 (أ)  $(Ar), 4S^0, 3d^8$  (ب)  $(Ar), 4S^0, 3d^0$  (ج)  $(Ar), 4S^1, 3d^{10}$  (د)  $(Ar), 4S^0, 3d^6$
- ٣) لون المادة المطهرة التى تحتوى على عنصر 3d يقع فى المجموعة VIIB هو .....  
 (أ) أحمر (ب) بنفسجى (ج) أخضر (د) برتقالى
- ٤) إحدى التالية ليست من مجموعات العناصر الإنتقالية هى .....  
 (أ) VIII (ب) IIB (ج) VIIB (د) IVB
- ٥) إذا كانت الكتلة الذرية للكوبلت هى X ، الكتلة الذرية لعنصر تركيبه الإلكتروني  $4S^2, 3d^8$  تساوى .....  
 (أ)  $(X+1)$  (ب)  $(X-0.2)$  (ج)  $(X+0.5)$  (د)  $(5X+2)$
- ٦) يمكن التمييز بين FeO ، Fe بواسطة .....  
 (أ)  $HCl_{(dil)}$  (ب)  $HNO_{3(Conc)}$  (ج)  $H_2SO_{4(Conc)}$  (د) جميع ما سبق
- ٧) بغمس لوح من المادة A فى محلول أخضر اللون للعنصر B لوحظ أن اللون الأخضر يختفى تدريجياً ،  
 A ، B هى ..... على الترتيب.  
 (أ) Zn ، Fe (ب) Fe ، Mg (ج) Sc ، Zn (د) Na ، Cr
- ٨) إحدى التالية تدخل فى الدهانات هى .....  
 (أ)  $ZnO, Fe_2O_3$  (ب)  $TiO_2, Fe_2O_3$  (ج)  $KMnO_4, Fe_2O_3$  (د)  $MnO_2, CuSO_4$

(٩) يتغير لون المحلول من الأخضر إلى الأصفر في إحدى الحالات التالية هي .....

أ) إمرار غاز  $SO_2$  على ورقة مبللة بمحلول  $K_2Cr_2O_7$  المحمضة

ب) إمرار غاز  $CO_2$  على محلول ماء الجير الراقق لفترة قصيرة

ج) إمرار غاز الكلور على محلول كلوريد الحديد II

د) إمرار غاز  $H_2S$  على ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص II

(١٠) باعتماد أكثر العناصر وجوداً في القشرة الأرضية مع الكربون تتكون سبيكة .....

أ) بينية ب) بينفلزية ج) إستبدالية د) جميع ما سبق

(١١) رموز افتراضية لعناصر لعناصر 3d (D , C , B , A)

العنصر	A	B	C	D
العزم المغناطيسي	5.91	3.87	Zero	2.82

المجموعات الرأسية للعناصر (D , C , B , A) على الترتيب هي .....

أ) 4B , 3B , 2B , 7B ب) IVB , 5B , 2B , 4B

ج) 4B , 3B , 7B , 2B د) 4B , 2B , 5B , 7B

(١٢) التالية توضح أوربيتالات 3d لذرة الحديد , عند تحولها للأيون الأكثر استقراراً فإنها تفقد إلكترون الأوربيتال .....

أ)  $d_{xy}$  ب)  $d_{xz}$

ج)  $d_{z^2}$  د)  $d_{yz}$

$d_{xy}$	$d_{xz}$	$d_{yz}$	$d_{x^2-y^2}$	$d_{z^2}$
↑↓	↑	↑	↑	↑

(١٣) أقل عناصر 3d وجوداً في القشرة الأرضية يعطي الأكسيد .....

أ) XO ب)  $XO_2$  ج)  $X_2O_3$  د)  $X_2O_5$

(١٤) إحدى التالية ذات روابط كيميائية هي .....

أ) سبيكة الصلب الذي لا يصدأ ب) سبيكة الحديد الصلب

ج) سبيكة الديورالومين د) سبيكة الذهب والنحاس



التركيب الإلكتروني للعناصر الإنتقالية هو .....

(أ)  $nS^{1,2}, (n-1)f^{1,14}, (n-1)d^{1,10}$

(ب)  $nS^{1,2}, (n-2)f^{1,14}, (n-1)d^{1,10}$

(ج)  $nS^{1,2}, (n+1)f^{1,10}, (n-1)d^{1,10}$

(د)  $nS^{1,2}, (n+1)f^{1,14}, (n-2)d^{1,10}$

عدد المجموعات الرأسية ذات الحرف B في الجدول الدوري الطويل يساوى .....

(أ) عدد العناصر الإنتقالية الرئيسية في الدورة الرابعة

(ب) عدد عناصر المجموعة الرأسية الثامنة

(ج) عدد المجموعات ذات الحرف A في الجدول الدوري

(د) عدد العناصر الإنتقالية في الدورة السابعة

ينتج حمض ..... من تفكك وإغلال إحدى الأحماض الأقل ثباتاً.

(أ) الكبريتيك (ب) الهيدروبروميك (ج) النيتروز (د) النيتريك

تم استخدام كل فلز من الفلزات التالية لعمل خلية جلفانية مع النيكل فكانت النتائج كما بالجدول . أى من التالية صحيحة.

قطب الخلية	e.m.f فولت	إتجاه سريان التيار
		من
Ni-A	1.4	Ni
Ni-B	1.05	Ni
C-Ni	0.5	Ni
D-Ni	0.6	Ni

(أ) يمكن حفظ محلول أحد أملاح C في وعاء من الفلز D

(ب) يمكن حفظ محلول أحد أملاح D في وعاء من الفلز A

(ج) أقوى عامل مؤكسد هو أيونات C (د) أقوى عامل مختزل هو أيونات B

مع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

( ) للكشف عن كاتيونات المجموعة التحليلية الثالثة نستخدم كاشف قلوى.

( ) يفكك حمض النيتروز لينتج حمض أكثر منه ثباتاً.



الكتب الاختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) يُستخدم غاز الكلور لاستخلاص البروم من ماء البحر طبقاً للتفاعل التالي الذي يحدث في وسط حامضي، المادة التي تعمل كعامل مؤكسد في التفاعل هي .....
- $$2\text{Na}^+ + 2\text{Br}^- + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$$
- ١)  $\text{Na}^+$       ٢)  $\text{Cl}_2$       ٣)  $\text{Br}^-$       ٤)  $\text{Cl}^-$
- (٢) الذي لا يتفاعل من إحدى تجارب التحليل الوصفي هو .....
- ١)  $\text{H}_2$       ٢)  $\text{CO}_2$       ٣)  $\text{H}_2\text{S}$       ٤)  $\text{HI}$
- (٣) سبيكة حديد ونحاس 4g وضعت في حمض  $\text{HCl}$  مخفف فتصاعد 1.12L غاز  $\text{H}_2$  عند وضع نفس السبيكة في حمض النيتريك المركز يتصاعد ..... لتر من غاز نيتروجين (Fe=56, Cu=63.5)
- ١) 0.65      ٢) 0.75      ٣) 0.95      ٤) 0.85
- (٤) سُخن 25g من عينة من كربونات الكالسيوم الغير نقية المحتوية على شوائب الكبريت والفوسفور فقط فبقي بعد التسخين الشديد في الهواء 13g، النسبة المئوية للشوائب في العينة تساوي .....
- $$\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$$
- (Ca=40, C=12, O=16)
- ١) 7.14%      ٢) 8.75%      ٣) 9.95%      ٤) 20.8%
- (٥) النسبة المئوية للهيدروجين في بخار الماء المتطاير من تسخين 100g من  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  حتى تمام التجفيف يساوي .....
- (H=1, O=16, C=12, Na=23)
- ١) 11.11%      ٢) 12.7%      ٣) 15.5%      ٤) 18.8%
- (٦) بخلط 30ml من محلول  $\text{NaOH}$  تركيزه 0.3M مع 15ml من محلول  $\text{H}_2\text{SO}_4$  تركيزه 0.3M وإضافة قطرتين من دليل الميثيل البرتقالي للمحلول الناتج بعد الخلط فإن المحلول يتلون باللون .....
- ١) الأحمر      ٢) الأصفر      ٣) البرتقالي      ٤) الأزرق
- (٧) لترسيب 20g من كلوريد الفضة يلزم إضافة ..... من محلول  $\text{AgNO}_3$  تركيزه 0.2M لمحلول كلوريد الصوديوم. (Ag=108, Cl=35.5)
- ١) 0.5L      ٢) 2.2L      ٣) 2.5L      ٤) 0.7L



- ١٨) مُرر غاز على ورقة مبللة بمحلول النشا فتحولت للون الأزرق ، يحتوى الغاز على .....  
 أ) أيونات هيدروجين ب) أيون كبريتيد ج) ذرة بروم د) لا توجد إجابة صحيحة
- ١٩) بوضع راسب  $Al(OH)_3$  في محلول A ذاب الراسب وبوضع راسب  $Fe(OH)_2$  في نفس المحلول ذاب الراسب ، بإضافة قطرتين من دليل أزرق بروموسمول للمحلول A يتلون المحلول باللون .....  
 أ) الأزرق ب) الأصفر ج) الأخضر الفاتح د) الأحمر
- ٢٠) يمكن التمييز عملياً بين محلولي  $NH_4OH$  ,  $NaOH$  بإضافة راسب ..... لكل منهما  
 أ)  $Cu(OH)_2$  ب)  $Fe(OH)_2$  ج)  $Al(OH)_3$  د)  $Fe(OH)_3$
- ٢١) بإمرار غاز  $CO_2$  في عينة ماء نقية وإضافة قطرتين من دليل عباد الشمس يتلون المحلول باللون ..... وبإضافة راسب كربونات الكالسيوم لنفس المحلول فإن الراسب .....  
 أ) الأصفر ، يذوب ب) الأحمر ، يذوب ج) الأحمر ، لا يذوب د) الأصفر ، لا يذوب
- ٢٢) بفتح حلقة السيكلو بروبان وإضافة مول غاز هيدروجين بالحفز نحصل على .....  
 أ) بروبين ب) بروبان ج) بروباين د) بروبانال
- ٢٣) أحد الغازات التالية لا يؤكسدها حمض الكبريتيك هو غاز .....  
 أ)  $HCl$  ب)  $HBr$  ج)  $HI$  د) ( أ + ب ) صحيحتان
- ٢٤) ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.  
 يظهر راسب بتسخين محلول بيكربونات الكالسيوم. ( )
- ٢٥) يتأكسد غاز  $HI$  كلياً بحمض الكبريتيك عند الكشف عن أيون اليوديد. ( )

٢٦) إذا كانت جهود الاختزال القياسية لكل من  $Zn^{+2}$  ,  $Ag^+$  ,  $An^{+3}$  على الترتيب هي

( 1.42 , 0.8 , -0.76 ) فولت فإن التفاعل الذى لا يحدث تلقائياً هو .....

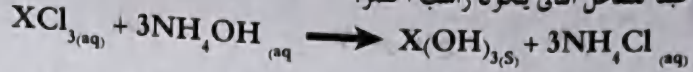




(١٧) يُستخدم الذهب والبلاتين والفضة في صناعة الحلى بسبب .....

- (أ) سهولة أكسدتها  
(ب) صعوبة إختزال أيوناتها  
(ج) صعوبة أكسدتها  
(د) فلزات شديدة النشاط

(١٨) طبقاً للتفاعل التالى يتكون راسب أخضر.



يحتوى الراسب على كاتيون .....

- (أ)  $Fe^{+3}$  (ب)  $Fe^{+2}$  (ج)  $Al^{+3}$  (د)  $Cr^{+3}$

(١٩) يذوب راسب  $FeS$  في حمض الهيدروكلوريك المخفف طبقاً للتفاعل:



أى من التالية صحيحة للكشف عن الغاز وكاتيون المحلول.

الكاشف	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
عن الغاز	$Cl^-$	$AgNO_{3(aq)}$	$Ca(OH)_{2(aq)}$	$(CH_3COO)_2Pb_{(aq)}$
عن كاتيون محلول	$BaCl_{2(aq)}$	$HCl_{(aq)}$	$NH_4OH_{(aq)}$	$NH_4OH_{(aq)}$

(٢٠) للحصول على غاز الإيثاين من خلاات الصوديوم يتم ..... على الترتيب

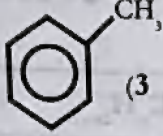

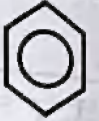
- (أ) تقطير تجزيئى ثم تبريد سريع ثم تسخين  
(ب) تقطير تجزيئى ثم تسخين ثم تبريد سريع  
(ج) تقطير جاف ثم تسخين ثم تبريد سريع  
(د) تقطير جاف ثم تبريد سريع ثم تسخين

الكتب الاختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

١ غازان A , B تم إمرار مول من كل منهما على حدى فى محلول يحتوى مولين بروم مذاب فى رابع كلوريد الكربون , زال اللون تماماً مع الغاز B وبت مع A , أى من التالية صحيحة

- ١) الغاز A بروبان والغاز B إيثان  
٢) الغاز A بروبان والغاز B إيثان  
٣) الغاز A بروبان والغاز B إيثان  
٤) الغاز A إيثان والغاز B إيثان

٢ بالاستعانة بالجدول التالى أجب عما يليه:-

		
(3)	(2)	(1)
(6) $H - C \equiv C - H$	(5) $CH_3 - C \equiv CH$	(4) $CH_2 = CH_2$

٣ يتفاعل مول منه مع مولين بروم ويعطى مركب عضوى يحتوى على اربع ذرات بروم.

- ١) 2    ٢) 3    ٣) 4    ٤) 5

٤ يتفاعل مول منه مع مول بروم ويعطى مركب عضوى يحتوى على ذرة بروم واحدة.

- ١) 1    ٢) 2    ٣) 4    ٤) 6

٥ يتفاعل مول منه مع مول بروم ليتشع ويعطى مركب عضوى يحتوى على ذرتين بروم.

- ١) 6    ٢) 4    ٣) 5    ٤) 3

٦ يتفاعل مول منه مع مولين بروم ويعطى مركبين عضويين بكل منهما ذرة بروم واحدة.

- ١) 2    ٢) 3    ٣) 4    ٤) 5

٧ يتفاعل مول منه مع مول بروميد هيدروجين طبقاً لقاعدة ماركونيكوف.

- ١) 1    ٢) 2    ٣) 5    ٤) 6

٨ يتفاعل مول منه مع مول هيدروجين ويتحول لالكان حلقى.

- ١) 6    ٢) 3    ٣) 4    ٤) 2

(٨) ينتج عن الهيدرة الحفزية له الدهيد.

- 1 (أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د)

(٩) ينتج عن الهيدرة الحفزية له كحول.

- 6 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)

(١٠) يتفاعل بالإضافة والإستبدال معاً.

- 1 (أ) 2 (ب) 4 (ج) كل ما سبق (د)

(١١) يحتوى على ثلاث روابط من النوع باى سهلة الكسر.

- 6 (أ) 2 (ب) 4 (ج) 1 (د)

بالإستعانة بالجدول التالى أجب عما يليه:-

$C_n H_{2n-2}$ -3	$C_n H_{2n}$ -2	$C_n H_{2n+2}$ -1
$C_n H_{2n-8} O_2$ -5		$C_n H_{2n-12}$ -4

(١٢) الصيغة العامة التى يخضع لها الهيدروكربون الأروماتى ثنائى الحلقة.

- 5 (أ) 2 (ب) 1 (ج) 4 (د)

(١٣) الصيغة العامة التى يخضع لها كحول الفاينيل (Vinyl alcohol).

- 1 (أ) 2 (ب) 4 (ج) ليس مما سبق (د)

(١٤) الصيغة العامة التى يخضع لها ايثانول مزروع الماء.

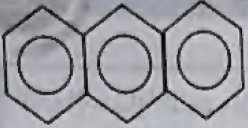
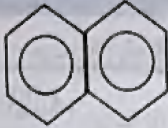

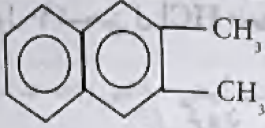
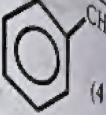
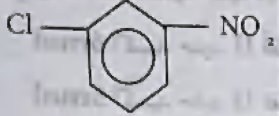
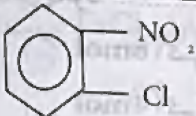
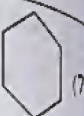
- 5 (أ) 2 (ب) 1 (ج) 3 (د)

(١٥) الصيغة العامة التى يخضع لها ناتج أكسدة الطولوين فى وجود عامل حفز.

- 5 (أ) 2 (ب) 1 (ج) 4 (د)



المسألة بالجدول التالي أجب عما يليه:-

 (3)	 (2)	 (1)
$C_6H_6Cl_6$ (6)	 (5)	 (4)
 (9)	 (8)	 (7)

يمكن الحصول عليه بنقرة البترين العطري ثم تفاعل الناتج مع غاز الكلور

- ١٦) ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

يشابه المركبان (1) ، (7) في أن كلاهما .....

- ١٧) ☐ منع ☐ أروماتي ☐ حلقى ☐ غير مشبع

لا يتوصى على روابط باي.

- ١٨) ☐ 4 ☐ 7 ☐ 1 ☐ 3

من مشتقات الهيدروكربونات.

- ١٩) ☐ 6 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 5

لا يتفاعل بالإضافة.

- ٢٠) ☐ 3 ☐ 1 ☐ 7 ☐ 2

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

- ١) بوضع عينة من الحديد الصلب الناتج من المحول الأكسجيني في  $HCl$  المخفف يتكون راسب أسود . الراسب الأسود يدل على إحتراء عينة الحديد الصلب على .....  
 (أ) حديد (ب) منجنيز (ج) كربون (د) سكانديوم
- ٢) ياخترال  $8mol$  أكسيد حديد III يمولن حديد بالتمسخين يتكون .....  
 (أ)  $6mol$  أكسيد حديد II فقط (ب)  $6mol$  أكسيد حديد مغناطيسي فقط  
 (ج)  $5mol$  أكسيد حديد II فقط (د)  $4mol$  أكسيد حديد مغناطيسي فقط
- ٣) باكسدة  $4mol$  أكسيد مغناطيسي يمولن  $CO_2$  يتكون  $CO$  , .....  
 (أ)  $4mol$  أكسيد حديد III (ب)  $2mol$  أكسيد حديد II  
 (ج)  $5mol$  أكسيد حديد II (د)  $6mol$  أكسيد حديد III
- ٤) يحتوي إستر خلاص الإثيل على مجموعتي .....  
 (أ) كربونيل وفينو كسيد (ب) الكيل وفينو كسيد  
 (ج) فينات وكربوكسيل (د) أميتيل والكوكسيد
- ٥) خلط  $5mol$  من غاز  $Cl_2$  مع مول ميثان في إناء مغلق يتأثر بأشعة U.V , المواد الموجودة في الإناء بعد إنتهاء التفاعل هي .....  
 (أ) غاز كلور و رابع كلوريد الكربون وكلوريد الهيدروجين  
 (ب) غاز كلور و رابع كلوريد الكربون وغاز ميثان  
 (ج) غاز ميثان و رابع كلوريد الكربون وكلوريد الهيدروجين  
 (د) غاز كلور وكلوروفورم وكلوريد الهيدروجين وميثان
- ٦) درجة الحرارة التي يتعرض لها الإيثانول وإثير ثنائي الميثيل ولا يغلي كلاهما هي ..... درجة مئوية.  
 (أ) -30 (ب) -29.5 (ج) -19.5 (د) -20
- ٧) درجة الحرارة التي يتعرض لها الإيثانول وإثير ثنائي الميثيل فينصهر إثير ثنائي الميثيل فقط هي .....  
 (أ) -140 (ب) -155 (ج) -137.5 (د) -145

الإجراء الواجب فعله لكى يذوب راسب  $\text{CaCO}_3$  في أنبوبة اختبار بما ماء هو .....

- (أ) تعريض أنبوبة الاختبار لضوء الشمس  
(ب) إمرار غاز  $\text{CO}_2$  في الأنبوبة المحتوية على الراسب  
(ج) إمرار  $\text{H}_2$  في الأنبوبة المحتوية على الراسب  
(د) التسخين المين لأنبوبة الاختبار

يحلل ..... بالماء فيتكون راسب أبيض جيلاتيني ويتصاعد غاز كبريه الرائحة.

- (أ)  $\text{Al}_2\text{S}_3$  (ب)  $\text{Fe}_2\text{S}_3$  (ج)  $\text{FeS}$  (د)  $\text{Na}_2\text{S}$

بإضافة محلول أسيتات الصوديوم لمحلول  $\text{FeCl}_3$  ترسب مادة ..... اللون

- (أ) بيضاء (ب) صفراء (ج) بنية (د) خضراء

العامل المؤكسد في التفاعل التالي هو .....



- (أ) فلز البوتاسيوم (ب) اختزال البروم (ج) أيون البروميد (د)  $\text{KBr}$

عدد تأكسد  $\text{Mn} = \dots\dots\dots$  في أحد مواد المتجنيز التي لا تقوم إلا بدور العامل المؤكسد فقط

- (أ) +3 (ب) +1 (ج) +7 (د) +5

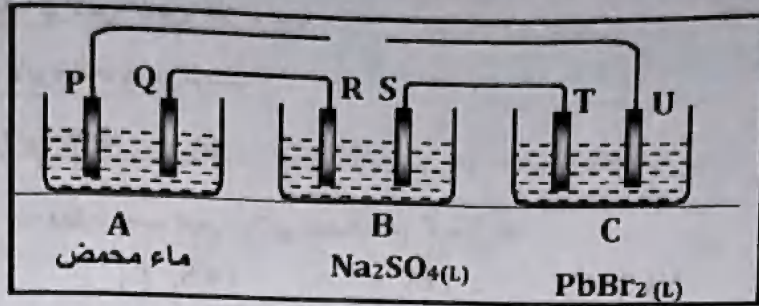
دور الهيدروجين في التفاعلين التاليين هو .....



د	ج	ب	أ	
عامل مختزل	عامل مؤكسد	عامل مؤكسد	عامل مختزل	التفاعل الثاني
عامل مختزل	عامل مؤكسد	عامل مختزل	عامل مؤكسد	التفاعل الأول



- (١٤) توصيل الثلاث خلايا بمصدر كهربي يتصاعد غاز الأكسجين عند القطب Q ، يتحرر ..... عند القطبين T, R على الترتيب.



- (١٥) إضافة قطرات من  $H_2O_2$  لراسب  $PbS$  يتحول لون الراسب من ..... إلى ..... طبقاً للتفاعل:
- $$PbSO_{4(aq)} + 4H_2O_{(L)} \longrightarrow PbS_{(S)} + 4H_2O_{2(aq)}$$
- (١٦) إحدى التالية تحدث بإعادة شحن بطارية الرصاص الحامضية هي .....

- (١٧) يهدف التحليل الوصفي إلى .....

- (١٨) جميع التالية من خواص حالة الإتران عدا .....

- (١٩) الأنيون الذي لا يُعطى غاز في تجربته الأساسية أو التأكيدية هو .....

سلسلة حديد كتلتها 56Kg جزء منها مغمور في الماء المالح والجزء الآخر في الهواء ، يلزم ..... مول أكسجين لكي تتحول كل السلسلة لصدأ. (Fe=56)

(ب) 1500  
 (ج) 750  
 (د) 1000

- 1000 (د)      750 (ج)      1500 (پ)

100 (1)

الكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

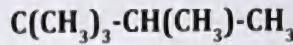
(١) إحدى التالية هي الأكثر احتمالاً بوضع مول إيثيلين جليكول فى عينة ماء نقى هي .....

- أ) يكون الإيثيلين جليكول رابطة هيدروجينية واحدة مع الماء المحيط به  
 ب) يكون الإيثيلين جليكول رابطتين هيدروجينيتين فقط مع الماء المحيط به  
 ج) يكون الإيثيلين جليكول ثلاث روابط هيدروجينية فقط مع الماء المحيط به  
 د) يكون الإيثيلين جليكول أربع روابط هيدروجينية مع الماء المحيط به

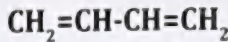
(٢) للحصول على الفرد الثانى للألكانات من الفرد الأول يتم .....

- أ) تقطير تجزئى ثم تفاعل إضافة  
 ب) تقطير جاف ثم تسخين وتبريد سريع  
 ج) تسخين وتبريد سريع ثم تفاعل إضافة  
 د) احتراق ثم هدرجة وتبريد سريع

(٣) رقم ذرة الكربون CH فى أطول سلسلة كربونية للمركب التالى هي .....



- أ) 1      ب) 2      ج) 3      د) 4

(٤) إضافة مول  $\text{H}_2$  لمول المركب وجود عامل حفاز ودرجة حرارة مناسبة يتكون .....

- أ) الكان مشبع  
 ب) الكاين غير مشبع  
 ج) الكين غير مشبع  
 د) الكان حلقى

(٥) أى من التالية ضرورى لحدوث تصادم فعال بين جزيئات المتفاعلات للحصول على نواتج.

D	C	B	A
عامل حفاز	طاقة كافية	حيز مغلق	أى درجة حرارة

- أ) A      ب) B      ج) C      د) D



١٠٠) تفاعل طارد للحرارة . إذا ارتفعت درجة حرارة الإناء فإن التفاعل يكون نشط في الاتجاه .....  
إذا تم رفع درجة حرارة الإناء فإن التفاعل ينشط في الاتجاه ..... (على الترتيب)

- ١) الطردى ، الطردى  
٢) العكسى ، العكسى  
٣) العكسى ، الطردى  
٤) الطردى ، العكسى

١٠١) سلسلة حديد جزء منها مغمور فى ماء مالح وجزء فى الهواء ، أى من التآكلية صحيحة

- ١) يتآكل الجزء المغمور فى الماء المالح أسرع من الجزء الموجود فى الهواء  
٢) يتآكل الجزء المغمور فى الماء المالح أبطأ من الجزء الموجود فى الهواء  
٣) تحافظ السلسلة على عدم تأكلها تحت أى ظروف  
٤) سرعة التآكل متساوية فى كل أجزاء السلسلة

١٠٢) قيس درجة حرارة إناء يحدث فيه التفاعل المتزن التالى فوجدت  $Z^{\circ}\text{C}$



بعد حدوث مؤثر خارجى طرأ على التفاعل وُجد أن درجة حرارة إناء التفاعل  $(Z+20)^{\circ}\text{C}$  .  
المؤثر الخارجى المسبب لتغير درجة حرارة إناء التفاعل هو .....

- ١) زيادة الضغط  
٢) رفع درجة الحرارة  
٣) خفض درجة الحرارة  
٤) إضافة عامل حفاز

١٠٣) الفلز الذى يترسب منه 18g بإمرار 1.5F فى مصهور أحد أملاحه هو .....

- ١) Mg  
٢) Ca  
٣) Na  
٤) K

١٠٤) باستبدال ذرة هيدروجين الإيثين بمجموعة هيدروكسيل نحصل على .....

- ١) مركب يتزامر مع الإيثانال  
٢) كحول مشبع  
٣) إيثيلين جليكول  
٤) جليسرول

١٠٥) باستبدال ذرة هيدروجين الإيثانين بمجموعة إيثيل فإن الصيغة الجزيئية الناتجة

- لها ..... أيزومر  $C_nH_{2n-2}$   
١) 1  
٢) 2  
٣) 3  
٤) 4

- (١٢) يمكن التمييز عملياً بين مول إيثين ومول إيثاين باستخدام .....
- أ) محلول يحتوى على مول بروم مذاب فى رابع كلوريد الكربون  
 ب) محلول يحتوى على مولين بروم مذاب فى رابع كلوريد الكربون  
 ج) قابلية الهدرجة فى وجود عامل حفاز  
 د) قابلية الإشتعال فى الهواء الجوى
- (١٣) الراسب الأحمر الذى لا يذوب فى حمض النيتريك المخفف ومحلول النشادر هو .....
- أ) فوسفات الفضة  
 ب) كرومات الفضة  
 ج) هيدروكسيد الألومنيوم  
 د) كربونات الكالسيوم
- (١٤) بإمرار غاز  $H_2S$  فى محلول نترات الفضة يتكون راسب .....
- أ) أبيض  
 ب) أسود  
 ج) بنى محمر  
 د) أصفر
- (١٥) بتسخين برادة حديد مع مسحوق كبريت تتكون مادة .....
- أ) اللون تذوب فى حمض  $HCl$  المخفف ويتصاعد غاز ..... الرائحة ويتكون محلول ..... اللون  
 ب) بيضاء ، نفاذ ، أصفر  
 ج) خضراء ، عديم ، بنى  
 د) حمراء ، نفاذ ، بنفسجى  
 هـ) سوداء ، كريه ، أخضر
- (١٦) الراسب الأبيض الذى يذوب فى الزيادة من هيدروكسيد الصوديوم هو .....
- أ)  $Fe(OH)_2$   
 ب)  $Fe(OH)_3$   
 ج)  $Ag_3PO_4$   
 د)  $Pb(OH)_2$
- (١٧) يتصاعد غاز الكلور الأصفر المخضر عند تفاعل أنيون الكلوريد مع .....
- أ) محلول كبريتات الحديد III  
 ب) محلول نترات الفضة  
 ج) ثانى أكسيد المنجنيز  
 د) محلول أسيتات الرصاص II
- (١٨) بإضافة محلول أسيتات الرصاص II لمحلول كلوريد الفضة يتكون .....
- أ) راسب أحمر من خلاص الصوديوم  
 ب) غاز عديم اللون  
 ج) راسب أحمر  
 د) راسب أبيض

..... هو الصفات التالية

• يزيل لون عباد الشمس	• لونه أصفر مخضر
• عامل مؤكسد عند التفاعل مع الحديد الساخن	• يحول ورقة النشا للون الأزرق

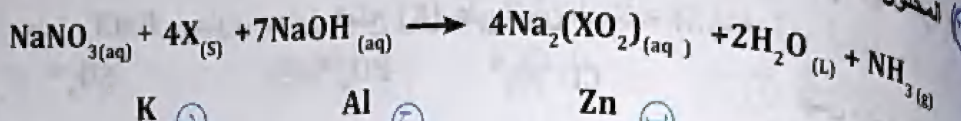
$O_2$  (د)

$I_2$  (ج)

$Cl_2$  (ب)

$Br_2$  (أ)

المطلوب الناتج من التفاعل التالي عديم اللون ، تُعبر X عن .....



K (د)

Al (ج)

Zn (ب)

Sc (أ)





الكتب الاختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

?

١) بإضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول الملح (X) يتكون راسب أبيض يذوب في الزيادة من

محلول  $BaCl_2$  , يحتوى محلول الملح (X) على أيون .....  
 ١)  $SO_4^{2-}$  ٢)  $PO_4^{3-}$  ٣)  $Cl^-$  ٤) ليس مما سبق

٢) يتكون راسب بني ( كالشيكولاته ) بإضافة محلول نترات الفضة لمحلول .....

١) ملح كلوريد ٢) ملح بروميد ٣) ملح فوسفات ٤) ليس مما سبق

٣) الراسب الأصفر الذى يذوب في حمض النيتريك ومحلول النشادر هو .....

١) كلوريد الفضة ٢) كبريتيت الفضة ٣) يوديد الفضة ٤) زرنيخيت الفضة

٤) مول الإيثانول يمكنه تكوين ..... رابطة هيدروجينية مع جزيئات المحيطة به.

١) 1 فقط ٢) 2 فقط ٣) 3 فقط ٤) 300 فقط

٥) السلسلة الكربونية الجانبية فى (LAS) تحتوى على ..... ذرة كربون

١) 3 ٢) 5 ٣) 8 ٤) 12

٦) المشتق رباعى الإحلال للبنزين مطرى هو .....

١) كاتيكول ٢) أ) D.D.T ٣) أ) T.N.T ٤) أ) حمض الكربوليك

٧) إحدى التالية تحافظ على الشكل الحلقى للسلسلة الكربونية ولا تحافظ على عدم التشبع.

١) هلجنة البنزين العطرى فى وجود ( Cat.f ) ٢) سلفنة البنزين العطرى

٣) الكلة البنزين العطرى ٤) هدرجة البنزين العطرى

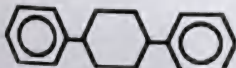
٨) الصيغة الجزيئية للمركب التالى هى .....



١)  $C_{18}H_{18}$  ٢)  $C_{18}H_{14}$

٣)  $C_{18}H_{16}$  ٤)  $C_{18}H_{12}$

٩) الصيغة الجزيئية للمركب التالى هى .....



١)  $C_{18}H_{18}$  ٢)  $C_{18}H_{16}$

٣)  $C_{18}H_{20}$  ٤)  $C_{18}H_{22}$

١٤٠ يقل مول البنزين العطري بمقدار ..... مول ذرة عن مول النفثالين  
 ٢ ١ ٥ ٦ ٤ ٣

١٤١ أي من التالية صحيحة بتقطيع الماء على كربيد الكالسيوم.

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦  
 تنكسر رابطتين سيجما وتتكون رابطتين باي ٢  
 تنكسر رابطتين باي وتتكون ثلاث روابط سيجما ٤  
 تنكسر رابطتين باي وتتكون ثلاث روابط سيجما ٤  
 ينتج غاز مشبع ٤  
 ينتج غاز غير مشبع ٤

١٤٢ إحدى التالية مادة بادئة لتفاعلات بلمرة الإيثيلين هي .....  
 ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦  
 $KMnO_4$  ١  
 $K_2Cr_2O_7$  ٢  
 $ZnSO_4$  ٣  
 $H_2O_2$  ٤

١٤٣ لطوئ أقل عدد مراحل تفاعل يلزم خلط ..... في وجود أشعة U.V

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦  
 مولات هالوجين أربعة اضعاف مولات الميثان ١  
 نسبة كبيرة من الهالوجين ونسبة قليلة من الميثان ٢  
 نسبة قليلة من الهالوجين ونسبة كبيرة من الميثان ٣  
 نسبة قليلة من الهالوجين ونسبة كبيرة من الميثان ٣  
 (١ + ٢) صحيحتان ٤

١٤٤ الأكبر من التالية هي .....

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦  
 جهد أكسدة أنود بطارية السيارة ١  
 جهد أكسدة أنود بطارية السيارة ١  
 جهد أكسدة أنود خلية الوقود ٢  
 جهد أكسدة أنود الليثيوم e.m.f ٣

١٤٥ أراد طالب أن يحصل على البنزين العطري فقام بإمرم كمية وفيرة من غاز الإيثان في طرف أنبوبة نيكل فلم يحصل على البنزين العطري . اقترح سبب لخطأ الطالب.

١٤٦ بإمرار ثلاث مولات  $C_2H_2$  في أنبوبة نيكل مسخنة للإحمرار تتحول الصيغة .....

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦  
 $C_nH_{2n-4}$  إلى  $C_nH_{2n-2}$  ١  
 $C_nH_{2n+4}$  إلى  $C_nH_{2n+2}$  ٢  
 $C_nH_{2n-6}$  إلى  $C_nH_{2n-2}$  ٣  
 $C_nH_{2n-8}$  إلى  $C_nH_{2n-2}$  ٤

١٤٧ بإمرار 90mol إيثان في أنبوبة Ni/hot نحصل على ..... مول بنزين عطري.

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦  
 30 ١  
 60 ٢  
 70 ٣  
 80 ٤

١٤٨ بمعالجة الفينول بـ ..... ينتج أبسط هيدروكربون أروماتي.

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦  
 عنصر 2B ١  
 Na ٢  
 أي فلز ٣  
 غاز الكلور ٤

- ١٩) إحدى التالية نحصل منها على هيدروكربون من مشتق هيدروكربون هي .....
- ١) إعادة التشكيل المحفزة للهكسان العادي      ب) إمرار غاز الإيثان في أنبوبة Ni/hot
- ٢) معالجة الفينول بمسحوق Zn      د) إختزال حمض الخليك بالهيدروجين
- ٢٠) يسلك فلز الخارصين مسلك ..... عند تحويل الفينول لبنزين عطري.
- ١) العامل المؤكسد      ب) العامل المختزل      ج) العامل الحفاز      د) جميع ما سبق



الكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:



- ١٠ يتفاعل مول فينول مع مولين بروم تحت الظروف المناسبة يتكون .....
- ١ مشتق بنزين رباعي الإحلال
- ٢ مركب عضوى واحد
- ٣ مشتق بنزين ثلاثى الإحلال
- ٤ يحنو الإثراسين على ..... إلكترون رابطة باى.
- ١ 10
- ٢ 12
- ٣ 14
- ٤ 16
- ١١ يتفاعل الحديد مع الهواء الجوى الرطب عند درجة حرارة الغرفة يتكون .....
- ١ أكسيد حديد مغناطيسى
- ٢ أكسيد حديد ثلاثى
- ٣ صدا حديد
- ٤ جميع ما سبق
- ١٢ أى من التالية صحيحة بوضع سبيكتى النحاس الأصفر والبرونز كلاً على حدى فى محلول كلوريد حديد II.
- ١ يختفى لون محلول كلوريد حديد II مع سبيكة النحاس الأصفر فقط.
- ٢ يختفى لون محلول كلوريد حديد II مع سبيكة البرونز فقط
- ٣ يختفى لون محلول كلوريد حديد II فى الحالتين.
- ٤ لا يختفى لون محلول كلوريد حديد II فى الحالتين.
- ١٣ المجموعة الوظيفية التى تكشف عنها بمحلول  $FeCl_3$  لينتج لون متمم للأصفر هى .....
- ١ الهيدروكسيل الكحولية
- ٢ الهيدروكسيل الفينولية
- ٣ الكربوكسيل
- ٤ الرابطة المزدوجة فى الألكين
- ١٤ بمرار غاز الكلور على الحديد الساخن للإحمرار وتفاعل المحلول الناتج مع أنيون الثيوسينات ينتج محلول .....
- ١ أصفر
- ٢ أحمر دموى
- ٣ أزرق
- ٤ أبيض هلامى
- ١٥ حجم مول غاز الإيثين قبل الهدرجة ..... حجم مول الغاز الناتج بعد الهدرجة فى S.T.P
- ١ أكبر من
- ٢ أقل من
- ٣ يساوى
- ٤ أكبر قليلاً

(٨) من أهم خامات الألومنيوم خام .....

- ١) السبديريت      ٢) المجنيت      ٣) الليمونيت      ٤) البوكسيت

(٩) يوجد عنصر ..... في أحد مركبات K التي تُستخدم في المعامل لأكسدة مواد أخرى.

- ١) الكروم      ٢) السكندريوم      ٣) الخارصين      ٤) المنجنيز

(١٠) أي الفلزات التالية يكون أملاح أكثر ملائمة في التعرف على أملاح الكبريتات الذائبة.

- ١) الباريوم      ٢) الماغنسيوم      ٣) البوتاسيوم      ٤) الصوديوم

(١١) أي من التالية هي الأكثر ذوبانية في الماء النقي.

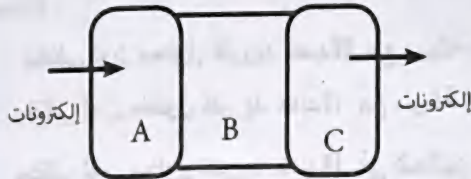
- ١) كبريتات الرصاص II      ٢) كربونات الماغنسيوم

- ٣) كبريتات الماغنسيوم      ٤) هيدروكسيد الحديد III

(١٢) إحدى الفلزات التالية تُظهر أملاح الكربونات والبيكربونات المكونة منه ذوبانية متشابهة في الماء هو .....

- ١) الباريوم      ٢) الرصاص II      ٣) الكالسيوم      ٤) الصوديوم

(١٣) أي من التالية صحيحة بالنسبة للشكل المبسط التالي الموضح لخلية مكرم رصاصي.



A=Pb , B = PbO<sub>2</sub> , C = H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      ٢

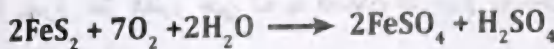
A=PbO<sub>2</sub> , B = Pb , C = H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      ١

C=Pb , B = PbO<sub>2</sub> , A = H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      ٤

A=PbO<sub>2</sub> , C = Pb , B = H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      ٣

(١٤) تحويل البكتريا الكبريت في خام بيريت الحديد (كبريتيد الحديد II الكبريتي) FeS. S إلى حمض

كبريتيك وكبريتات حديد II في وجود الأكسجين والماء وفق التفاعل التالي:



تضمن التفاعل التالي .....

- ١) إنتقال إلكترونات الكبريت لأيونات الأكسجين      ٢) اختزال لكاتيونات الحديد II

- ٣) فقد اتيون الكبريتيد وذرة الكبريت 16 إلكترون      ٤) أكسدة لكاتيونات الحديد II

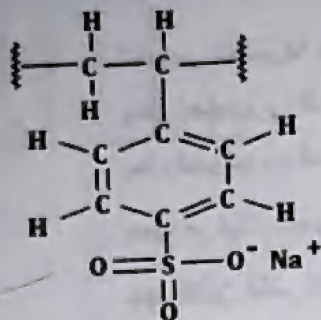
١٥) إحدى الإختيارات التالية لا تُعد خاصية مشتركة بين جميع فلزات سلسلة 3d هي .....

- ١) عوامل حفازة جيدة  
٢) ارتفاع كثافتها  
٣) تكوين مركبات ملونة  
٤) تكوين السبائك

١٦) تنقص الصيغة التالية ثم أجب عما يليها.

الصيغة تُعبر عن .....

- ١) مادة مفجرة  
٢) مبيد حشري  
٣) منظف صناعي  
٤) مادة فينولية



١٧) تحتوي الصيغة على .....

- ١) راس غير متآينة وذيل محب للماء وحلقة أروماتية  
٢) ست روابط من النوع باي  
٣) راس متآينة وذيل كاره للماء وحلقة أروماتية  
٤) روابط جميعها تساهمية

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

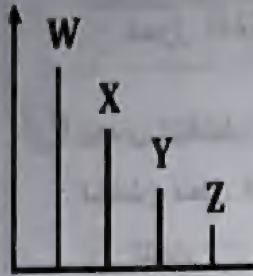
- ١٨) يحترق السكر في الجسم عند درجة حرارة أقل من اللازمة لحرقه في المعمل. ( )  
١٩) يحوى محلول كلوريد الصوديوم على جزيئات المادة المذابة وأيونات المذاب. ( )  
٢٠) القوة الدافعة الكهربائية لخلية جلفانية تساوى فرق جهدى الأكسدة والإختزال. ( )



الكلب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) من الخواص المشتركة بين العناصر الإنتقالية والغير إنتقالية .....
- ١) يحل الصوديوم والنحاس محل هيدروجين حمض HCl بعنف شديد
- ٢) يحل الصوديوم والسكانديوم محل هيدروجين الماء بعنف شديد
- ٣) جميع مركبات الصوديوم والتيتانيوم ملونة
- ٤) جهد التأين الثاني للصوديوم والحديد متساوي
- (٢) أى من التالية تُعطى نتائج متشابهة بالنسبة للصوديوم والنحاس.
- ١) اختبار قدرة توصيل التيار الكهربى
- ٢) التخزين فى الهواء الجاف
- ٣) استخدام مطرقة لتغيير شكلهما
- ٤) وضعهما فى عينة ماء
- (٣) أى الخواص التالية لا تظهرها فلزات 3d الإنتقالية.
- ١) توصيل الحرارة والكهرباء
- ٢) درجة الانصهار العالية
- ٣) القابلية للسحب والطرق
- ٤) لها حالة تأكسد واحدة غالباً
- (٤) المفسرة لسبب وجود هيدروكسيد الحديد فى الصورتين  $Fe(OH)_2$ ,  $Fe(OH)_3$  هى ....
- ١) الفلز الإنتقالى عامل حفاز جيد
- ٢) الفلز الإنتقالى له أكثر من حالة تأكسد
- ٣) الفلز الإنتقالى له درجة غليان عالية
- ٤) الفلز الإنتقالى له خاصية مغناطيسية
- (٥) أى العبارات التالية توضح سبب استخدام البلاتين والبلاديوم فى المحولات الحفزية لشركات السيارات.
- ١) تُعطى الفلزات الإنتقالية مركبات ملونة
- ٢) الفلزات الإنتقالية عوامل حفز جيدة
- ٣) الفلزات الإنتقالىة لها درجة انصهار عالية
- ٤) إرتفاع كثافة الفلزات الإنتقالية
- (٦) بخلط مسحوق الفلز A بمحلول مائى يحتوى على أيونات الفلز B يتكون راسب من الفلز B , ما الذى يمكن إستنتاجه بالنسبة لكل من A , B .
- ١) الفلز A يلى الفلز B فى سلسلة الجهود
- ٢) أيونات B عامل مؤكسد أقوى من أيونات A
- ٣) الكهربية للعناصر
- ٤) يحل A , B محل هيدروجين HCl بنفس الدرجة
- ٥) B عامل مختزل أقوى من A

٢٧ أربع شرائح حديد نقى لهما نفس الكتلة وُضعت في حمض النيتريك المركز لفترة طويلة ثم تم التخلص من طبقة الأكسيد بالحك ، الشكل يوضح كتلتها بعد التخلص من الطبقة بالحك .



أي من التالي صحيحة قبل وضع الشرائح في الحمض .

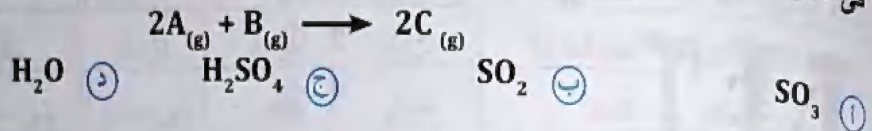
١ لها نفس مساحة السطح

٢ Z له أكبر مساحة سطح

٣ W له أكبر مساحة سطح

٤ مختلفة الكثافة

٢٨ في خطوة طريقة التلامس يحدث التفاعل التالي عند توفر شروطه حيث الغاز A هو .....



٢٩ المونيمر الأكثر شيوعاً الذي يُستخدم في تحضير بوليمرات الإضافة هو .....

١ حمض كربوكسيلي      ٢ الكان      ٣ الكين      ٤ كحول

٣٠ إحدى التالية أفضل وصف لبوليمر إضافة هو .....

١ يتكون من ربط المونيمرات مع إطلاق جزئ ماء

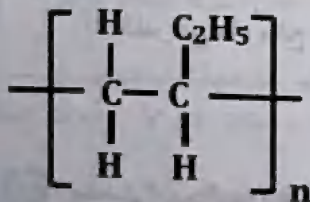
٢ يتكون من ربط مونيمر الكين مع مونيمر الكان

٣ يحتفظ البوليمر بكل ذرات المونيمر المكونه له

٤ لا يحتفظ البوليمر بكل ذرات المونيمر المكونه له

٣١ إحدى الجزيئات التالية يمكن بلمرتها هي .....

١ حمض البروبانويك      ٢ الميثان      ٣ خلاص الإيثيل      ٤ البروبين

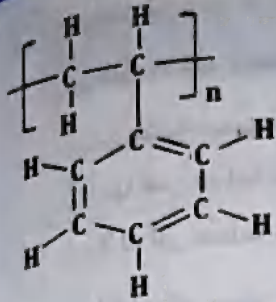


٣٢ أي المواد التالية تُعد مونيمر لتحضير البوليمر التالي:

١ حمض البيوتاتويك      ٢ البيوتاتول

٣ -2 بيوتين      ٤ -1 بيوتين





١٣) أى المونيمرات التالية يعتبر وحدة بناء البوليمر التالى

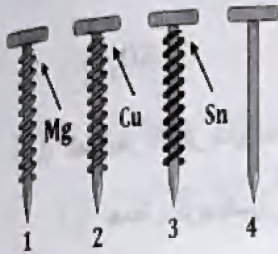
- أ) فينيل إيثان  
ب) فينيل إيثين  
ج) كحول الفاينيل  
د) 1-بيوتين

١٤) إحدى الإختيارات التالية ليست من الطرق المستخدمة

لخفض معدل الصدأ هى .....

- أ) اللحام  
ب) التشحيم  
ج) الجلفنة  
د) الطلاء بالكهرباء

١٥) المسامير 1 , 2 , 3 , 4 حديد نقي لها نفس الكتلة تم لفها كما بالشكل , المسامير 4 ترك بدون لف , بفك اللف بعد فترة زمنية طويلة يكون المسامير ..... له أكبر كتلة.



- أ) 1  
ب) 2  
ج) 3  
د) 4

١٦) سلسلة من الصلب مغمورة فى الماء , التأثير الذى يحدث

عند إضافة ملح NaCl للماء لعمل محلول مشبع هو .....

أ) تتفاعل السلسلة لتكوين ملح الكلوريد

ب) تصدأ السلسلة أبطأ

ج) تصدأ السلسلة أسرع

د) لا يحدث أى صدأ

١٧) يصدأ مسمار من الحديد مع مرور الزمن , الكتلة الكلية للحديد بعد حدوث الصدأ.....

- أ) تظل ثابتة  
ب) تزداد  
ج) تقل  
د) تقل أو تزداد

١٨) إحدى الإقتراحات التالية ليست طريقة مناسبة لإبطاء الصدأ أو منع حدوثه هى .....

- أ) الطلاء بالقصدير  
ب) الطلاء بالشحم  
ج) الغمر فى ماء مالح  
د) الدهان

ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات التالية.

١٩) يفضل الديورالومين عن الألومنيوم النقى فى صناعة جسم طائرة ( )

٢٠) ينخفض استهلاك وقود مكوك فضائى بفعل استخدام سبائك Al ذات الكثافة الأقل ( )



الكتب الاختبار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

إحدى الترتيبات التالية صحيحة هي .....

(د)	(ج)	(ب)	(أ)	
7.87	7.87	7.87	7.87	كثافة الحديد النقي $g/Cm^3$
9.87	5.24	8.88	9.99	كثافة الحديد عند التأكسد أثناء الصدأ
تقل	تزداد	تزداد	تزداد	كتلة الحديد النهائية بعد الصدأ
بنى محمر	بنى محمر	أخضر	أصفر	لون الحديد بعد الصدأ

تصدأ المركبات في البلدان ذات المناخ البارد الرطب بشكل أسرع عندما تكون درجة الحرارة أقل من درجة التجمد . العامل المسئول مباشرة عن هذا التأثير هو .....

① الرطوبة ② درجة الحرارة ③ الأس الهيدروجيني ④ الأكسجين

⑤ يحوى صدأ الحديد على كاتيون الحديد .....

① الثنائي ② الثلاثي ③ الرباعي ④ السداسي

⑤ العملية التى تصف صدأ الحديد هي .....

① الحماية بقضب مضحى ② الجلفنة

③ الطلاء بالورنيش او الزيت ④ التآكل

⑤ إحدى التالية صحيحة هي .....

① تكون الصدأ على سطح الحديد يمنع تأكسد بقيته ② يسلك الصدأ نفس سلوك الطلاء الواقى

③ تزداد عملية الصدأ في وجود وسط مائى ④ طبقة الصدأ طبقة غير مسامية شديدة التماسك

⑤ سبيكة المنجنيز مع الألومنيوم أكثر ملائمة من الألومنيوم النقي في صناعة عبوة مشروبات غازية لأن .....

① قابلية السبيكة للسحب والطرق اقل ② مقاومة السبيكة للتآكل أعلى

③ السبيكة أكثر عرضة للصدأ ④ السبيكة أقل تكلفة

(٧) جميع التالية يمكن إستخدامها في صناعة المدافع أو قذائفها عدا .....

- (أ) سبيكة البرونز (ب) الحديد  
(ج) المنجنيز النقي (د) (أ + ب) صحيحتان

(٨) سبيكة ذات قابلية أقل للطرق ، أى من التالية تكون أيضاً أقل بالنسبة للسبيكة.

- (أ) المتانة (ب) الصلابة  
(ج) درجة الإنصهار (د) قابلية السحب

(٩) إحدى التالية تُعتبر وصف صحيح للسبيكة هي .....

- (أ) خليط من إثنين أو أكثر من اللافلزات (ب) فلز نقي  
(ج) ناتج الصهر مباشرة (د) مخلوط فلزين أو أكثر

(١٠) تُفضل سبيكة البرونز عن النحاس بمفرده أو القصدير بمفرده في صناعة مراوح دفع السفن بسبب .....  
( إستعن ببيانات الجدول التالي )

المادة	المتانة (ميغا باسكال)	درجة الإنصهار °C	الكثافة g/Cm <sup>3</sup>
نحاس نقي	120	1083	8.92
قصدير نقي	14	232	7.31
سبيكة برونز	240	950	8.73

(أ) درجة إنصهار البرونز وسط بين درجتى إنصهار النحاس والقصدير

(ب) كثافة البرونز وسط بين كثافتى النحاس والقصدير

(ج) متانة البرونز أكبر من متانتى النحاس والقصدير

(د) الخارصين في سبيكة البرونز يزيد صلابتها ومتانتها

(١١) إحدى التالية ليست من خواص البوليمر هي .....

- (أ) صلب (ب) مرن (ج) غازى (د) عازل حرارى

(١٢) إحدى التالية ليست من خواص المونيمر هي .....

- (أ) يحتوى على عدد قليل من ذرات الكربون مقارنةً بالبوليمر (ب) مشبع أو غير مشبع  
(ج) يحتوى على سلسلة كربون طويلة جميع روابطها سيجما (د) غازى



يمكن تكوين البولى إستر من خلال إتحاد العديد من .....

الأحماض أحادية القاعدية والكحولات أحادية المجموعة الوظيفية

الأحماض ثنائية القاعدية والكحولات ثنائية المجموعة الوظيفية

الألكانات والالكينات والألكينات مع جميع الكحولات الأولية

الأحماض ثنائية الكربوكسيل والماء

إحدى الجزيئات الصغيرة التالية تُفقد عند تكوين البولى إستر هي .....

الماء

الأمونيا

الهيدروجين

كلوريد الهيدروجين

إحدى التالية تمثل الفرق بين بلمرة الإضافة والتكاثف هي .....

تكوين بوليمرات الإضافة يصاحبه تكون سلاسل كربونية طويلة

تتكون بوليمرات التكاثف من تجمع المونيمرات

ينتج جزئ ثانوى بسيط من بلمرة التكاثف

ينتج جزئ ضخم طويل من بلمرة التكاثف

إحدى التالية تمثل الفرق بين بلمرة الإضافة والتكاثف هي .....

لا يحتفظ بوليمر الإضافة بكل ذرات المونيمر

ينتج من بلمرة التكاثف ناتجان

يحتفظ بوليمر التكاثف بكل ذرات المونيمر

ينتج من بلمرة الإضافة ناتجان

أى البوليمرات التالية بوليمر تكاثفى.

التفلون

البولى بروبيلين

البولى إيثين

النايلون

يتكون ..... من خلال عدة تفاعلات بين مجموعات الأمينو والأحماض الكربوكسيلية

بولى حمض كربوكسيلي

بولى حمض امينى (بروتين)

البولى إيثين

البولى إستر

جميع التالية تميز بوليمر الباكليت عدا .....

ينتج من إرتباط الفينول مع أبسط الدهيد اليفاتى

يقاوم الحرارة

يحتوى على مجموعات الأمينو

بوليمر تكاثفى

فى أى الحالات الآتية تكون الألكانات فى درجة حرارة الغرفة.

الصلبة والسائلة والغازية

الغازية والصلبة فقط

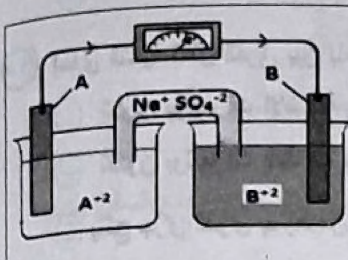
الغازية والسائلة فقط

السائلة والصلبة فقط



١ وجه التشابه بين تفاعل السكানديوم مع الماء وتفاعل الصوديوم مع الكحولات هو .....

- ١ كلا التفاعلين يولدان غاز  $\text{CO}_2$  ٢ كلا التفاعلين يولدان غاز  $\text{NaOH}$   
 ٣ كلا التفاعلين يولدان الكوكسيد ٤ كلا التفاعلين يولدان غاز  $\text{H}_2$

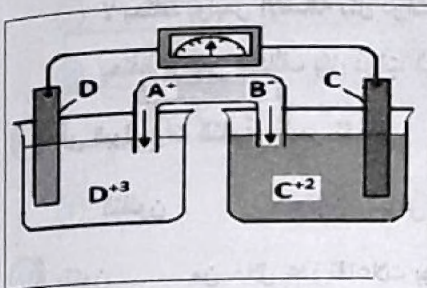


٢ العبارة الصحيحة بغلق الدائرة هي .....

- ١ تأكسد ذرات المادة B ٢ تُختزل أيونات  $\text{A}^{+2}$   
 ٣ تأكسد ذرات المادة A ٤ تنقل  $\text{Na}^+$  إلى نصف خلية A

٣ أي من التالية ليست من خواص الألكانات.

- ١ كثافتها أكبر من كثافة الماء ٢ مشبعة  
 ٣ لا تُمتزج مع الماء ٤ هيدروكربونات



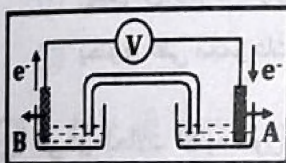
٤ العبارة الصحيحة بغلق الدائرة هي .....

- ١ تقل كتلة القطب C ٢ يقل تركيز أيونات  $\text{C}^{+2}$   
 ٣ تنقل الإلكترونات من اللوح D إلى اللوح C ٤ ينحرف مؤشر الفولتميتر ناحية نصف الخلية C

٥ بتفاعل حمض كربوكسيلي مع فلز يتكون .....

- ١ ماء وثاني أكسيد كربون وملح ٢ ثاني أكسيد كربون وملح  
 ٣ ملح وماء ٤ ملح وغاز

٦ بغلق الدائرة يغمق محلول نصف خلية B ويفتح محلول نصف خلية A، أي من التالية صحيحة.



- ١ إشارة القوة الدافعة الكهربائية للخلية سالبة ٢ يستمر عمل الخلية باستبدال القطرة الملحية بسلك  
 ٣ يتآكل اللوح A بمرور الزمن ٤ الرمز الإصطلاحي للخلية  $\text{B/B}^{+2} // 2\text{A}^+ / 2\text{A}$



لمحلول الجلوكوز لكي تحدث عملية التخمر.

١٠. يلزم إضافة .....  
 (أ) ثاني أكسيد الكربون (ب) أكسجين (ج) حمض (د) ليس مما سبق

١١. تحتوي المادة الناتجة من تخمر السكر على مجموعة ..... الوظيفية  
 (أ) الإثير (ب) الهيدروكسيل (ج) الأمين (د) الإستر

١٢. أي مركبين ينتج من تفاعلهم ميثانوات الإيثيل.

- (أ) ميثانول وحمض بروبانويك  
 (ب) ميثانول وحمض إيثانويك  
 (ج) ميثانول وحمض ميثانويك  
 (د) إيثانول وحمض ميثانويك

١٣. تتشابه ميثانوات الإيثيل وإيثانوات الميثيل في جميع ما يلي عدا .....

- (أ) الصيغة الجزيئية  
 (ب) الكتلة المولية  
 (ج) نفس المجموعة الوظيفية  
 (د) درجة الغليان

١٤. التفاعل المستخدم لتحويل بنتانوات الميثيل إلى ميثانول وحمض بنتانويك هو .....

- (أ) التحلل النشادرى  
 (ب) التحلل المائى في وسط قلوى  
 (ج) التحلل المائى في وسط حامضى  
 (د) الأسترة

١٥. الرائحة المميزة للإسترات هى رائحة .....

- (أ) الخل (ب) السمك (ج) الفاكهة (د) الكحول

١٦. إحدى التالية لا تنطبق على إيثانوات الميثيل هى .....

- (أ) أعلى جميع المركبات العضوية فى درجة الغليان  
 (ب) له رائحة عطرية  
 (ج) ينتج من تفاعل حمض عضوى مع كحول  
 (د) يتحلل بالأمونيا

١٧. تُصنع الأوعية البلاستيكية المستخدمة فى حفظ المنتجات الغذائية من .....

- (أ) شمع البرافين (ب) البولييمرات (ج) الكحول المحول (د) جميع ما سبق

١٨. يتم تغطية أسلاك الكهرباء المزلية بالبلاستيك لأن .....

- (أ) البلاستيك ينصهر فى درجات الحرارة المنخفضة  
 (ب) البلاستيك الكان غازى  
 (ج) البلاستيك بوليمر عازل للكهرباء  
 (د) البلاستيك مادة هشة

١٩. إذا كان عدد روابط الألكين المهدرج هو  $n$  فإن عدد روابط الألكان الناتج هو .....

- (أ)  $n+1$  (ب)  $n-1$  (ج)  $n+2$  (د)  $n-2$

١٧ إحدى التالية لا تدل على نظام ديناميكي هي .....

- ① خواص المواد المتطورة ثابتة مع مرور الزمن  
② ثبت تركيز المتفاعلات والنواتج ولا يتساوى كلاهما  
③ ثبت تركيز المتفاعلات والنواتج ويتساوى كلاهما  
④ ينعدم تركيز المتفاعلات والنواتج

١٨ عدد مولات ذرات الهيدروجين اللازمة لنتيح مول من فانييل استيلين تساوى .....

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

١٩ جميع التالية تتفاعل مع الكحولات وينتج ماء في الظروف المناسبة عدا .....

- ① حمض الكبريتيك المركز  
② محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة  
③ حمض البروبانويك  
④ الفلزات النشطة

٢٠ الصيغة العامة  $C_xH_{2x}O_2$  تدل على .....

- ① بيروجالول ② كحول بيوتيلي ثانوي  
③ حمض كربوكسيلي ④ الأسبرين